

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Moteur à quatre temps (Type «ECOTEC»), quatre cylindres en ligne, placé transversalement sur l'essieu avant.
- Bloc-cylindres en fonte et culasse en aluminium (moteur 1.6 16V et 1.8 16V).
- Bloc-cylindres, culasse et carters en aluminium (moteur 2.2 16V).
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Arbres à contrepoids d'équilibrage avec contrepoids en fonte (moteur 2.2 16V).
- La distribution est assurée par deux arbres à cames en tête à poussoirs hydrauliques entraînée par une courroie crantée sur moteur 1.6 et 1.8 16V.
- Chaîne de distribution à simple rouleau sur le moteur 2.2 16V.
- Lubrification assurée par pompe à huile entraînée directement par le vilebrequin.
- Refroidissement liquide assuré par une pompe à eau entraînée par la courroie de distribution.
- Allumage électronique (cartographie EST).
- Injection électronique.
- Système d'échappement avec catalyseurs et sonde Lambda (montage avec 2 sondes Lambda sur le moteur 2.2 16V).

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

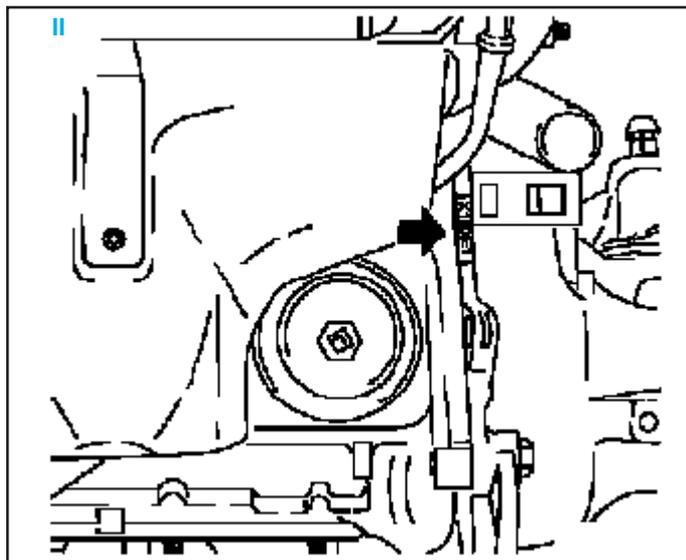
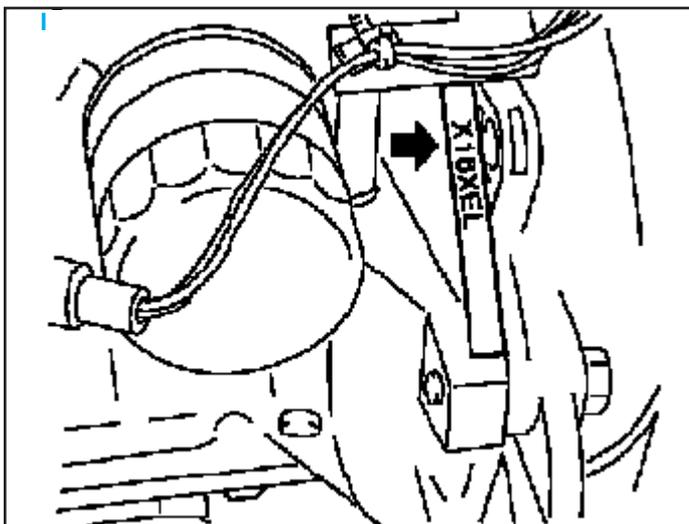
Moteur	1.6 16V	1.8 16V	1.8 16v	2.2 16V
Type	X16XEL Z16XE	X18XE X18XE1	Z18XE	Z22SE
Cylindrée (cm³)	1598	1796	1796	2198
Alésage x course (mm)	79 x 81,5	80,5 x 88,2	80,5 x 88,2	86 x 94,6
Rapport volumétrique	10,5 : 1	10,5 : 1	10,5 : 1	10 : 1
Puissance maxi Kw (ch) au régime de (tr/mn)	74 (100) 6000	85 (115) 5400	92 (125) 5600	108 (147) 5800
Couple maxi Nm (m.kg) au régime de (tr/mn)	150 (15,3) 3600	170 (17,3) 3400	170 (17,3) 3800	203 (20,7) 4300

IDENTIFICATION DES MOTEURS

Moteur 1.6 et 1.8 16V

- La désignation du moteur est frappée sur le méplat du bloc-cylindres, côté boîte de vitesses (repère I).

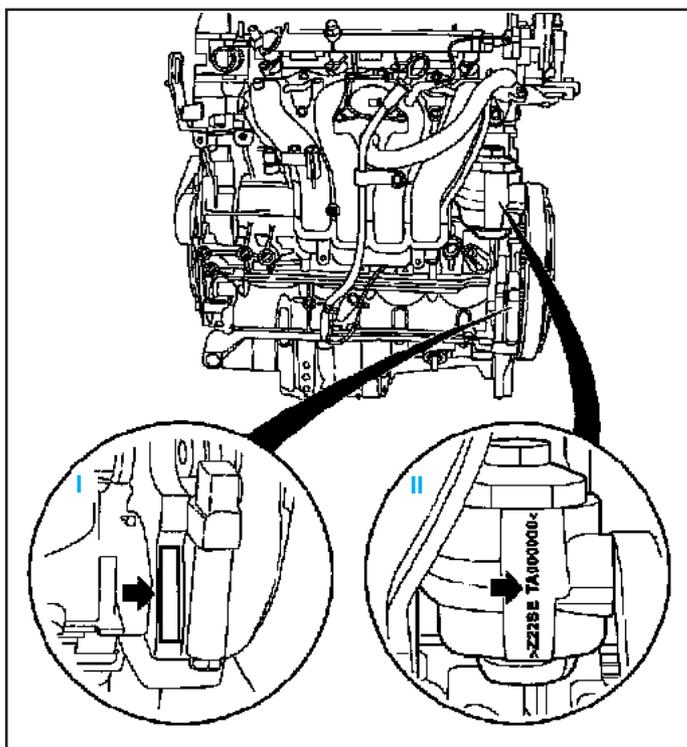
Nota : En cas de remplacement du moteur par un échange standard, le numéro moteur doit être frappé sur le bloc cylindres avant d'effectuer la repose du moteur (repère II).



Moteur 2.2 16v

- La désignation du moteur est gravée sur le méplat du boîtier de filtre à huile (repère II).

Nota : En cas de remplacement d'un bloc embiellé, le numéro du moteur doit être frappé sur la plaque de base du bloc cylindres avant d'effectuer la repose du moteur (repère I).



Caractéristiques de la numérotation du moteur :

exemple :

- X** Valeur limite des gaz d'échappement
- 18** Cylindrée du moteur
- X** Taux de compression
- E** Système de mélange (injection)
- 1** Gamme du moteur
- TA** Usine de production
- 000000** Numéro du moteur

Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

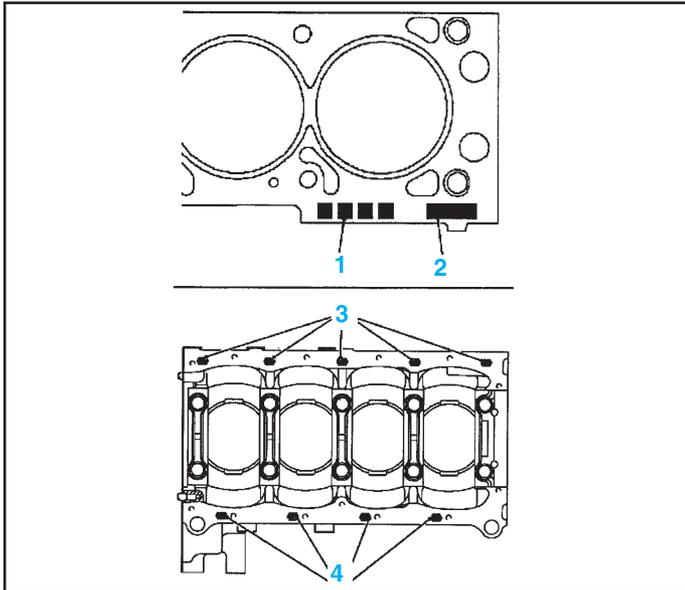
Repérage du bloc-cylindres

Moteur 1.6 16V

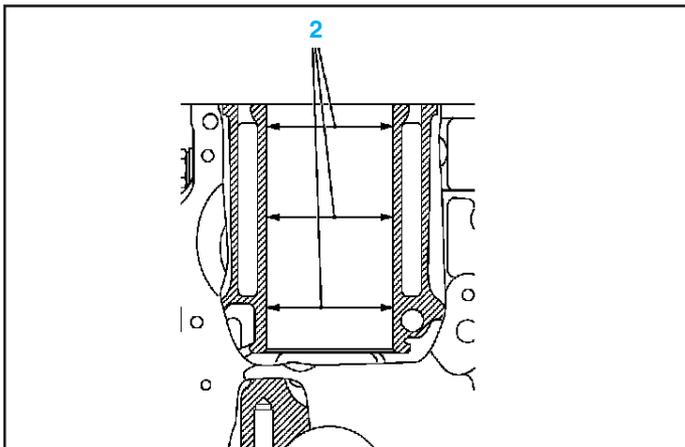
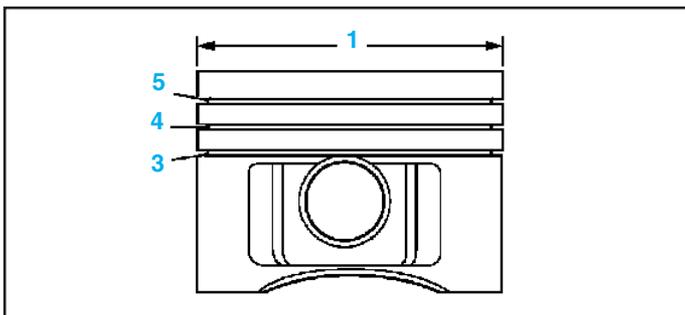
- 1 et 4 Chiffres code d'identification des alésages des cylindres
 3 Chiffre code d'identification du logement du coussinet de palier de vilebrequin dans le bloc-cylindres.

Moteur 1.8 16V

- 1 Chiffre code d'identification des alésages des cylindres
 2 Chiffre code d'identification du logement du coussinet de palier de vilebrequin dans le bloc-cylindres.



- 1 Diamètre du piston
 2 Alésage de cylindre
 3 Segments à double chanfrein avec ressort en spirale
 4 Segments à face conique ou segments à trapèze double
 5 Segment à section rectangulaire.



Moteur	X 16 XEL, Z 16 XE	X 18 XE1, Z 18 XE	Z 22 SE
Ø Alésage de cylindre (mm)			
Cote normale			
Indice 8	78,975-78,985		85,992-86,008
Indice 99	78,985-78,995	80,485-80,495	
Indice 00	78,995-79,005	80,495-80,505	
Indice 01	79,005-79,015	80,505-80,515	
Indice 02	79,105-79,025		
Indice 05		80,545-80,555	
Cote majorée			
Indice 00 + 0,5		80,995-81,005	86,117-86,133
Indice 7 + 0,5	79,465-79,475		

PISTONS

	X 16 XEL, Z 16 XE	X 18 XE1, Z 18 XE	Z 22 SE
Ø Piston (mm)			
Cote normale			
Indice 8	78,955-78,965		85,967-85,982
Indice 99	78,965-78,975	80,455-80,465	
Indice 00	78,975-79,985	80,465-80,475	
Indice 01	79,985-79,995	80,475-80,485	
Indice 02	79,995-79,005		
Indice 05		80,515-80,525	
Cote majorée			
Indice 00 + 0,5		80,965-80,975	86,092-86,107
Indice 7 + 0,5	79,445-79,455		
Jeu de piston	0,01 - 0,03	0,02 - 0,04	0,025 - 0,026
Désaffleurement du piston	0,4		0

AXE DE PISTON

	X 16 XEL, Z 16 XE	X 18 XE1, Z 18 XE	Z 22 SE
Longueur (mm)	55	61,5	62,59 - 63,09
Diamètre (mm)	17,990 - 18,00		19,995 - 20,000
Suspension	monté serré dans la bielle		posé flottant
Jeu dans le piston (mm)	0,010 - 0,019	0,010 - 0,022	0,007
dans la tige de bielle (mm)	0		0,012 - 0,021

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

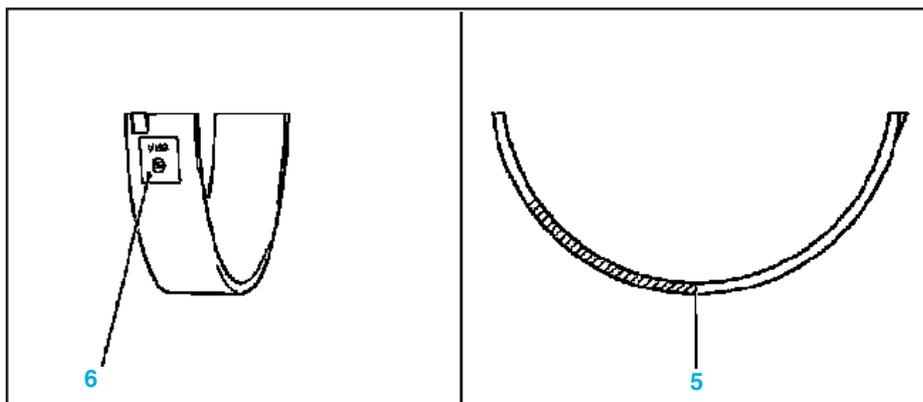
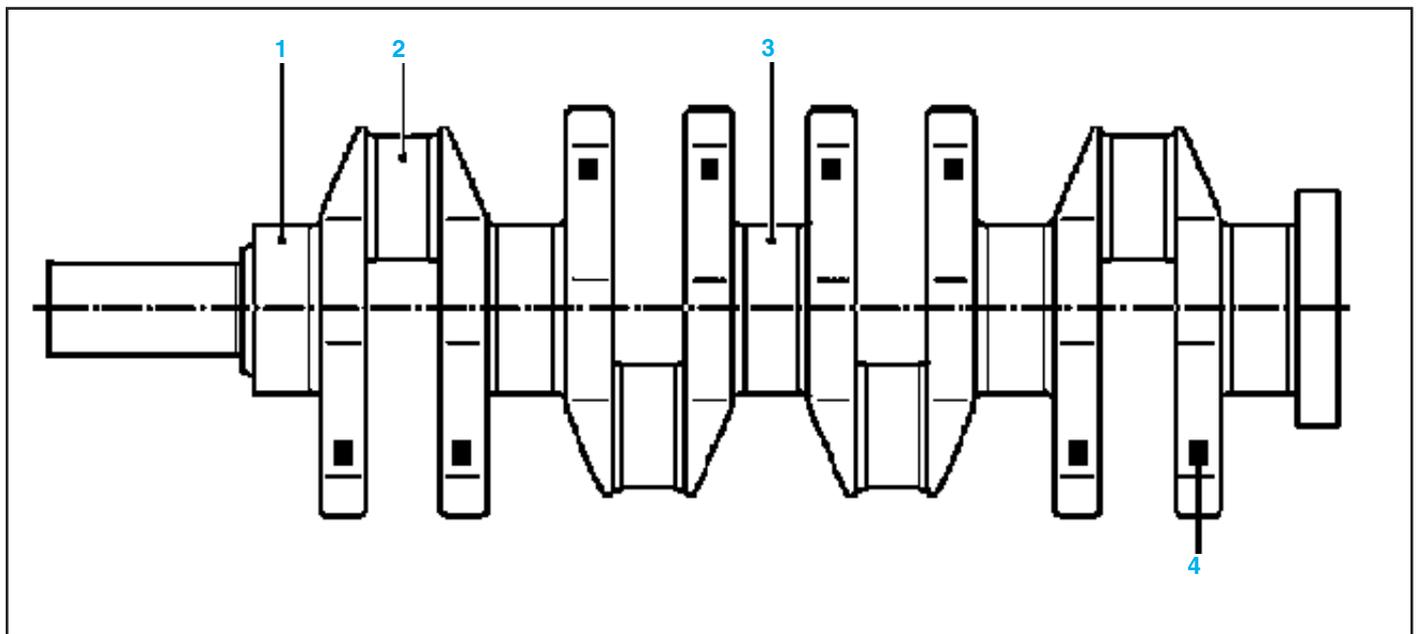
CARROSSERIE

SEGMENTS

	X 16 XEL, Z 16 XE	X 18 XE1, Z 18 XE	Z 22 SE
Segments de piston			
Segment à section rectangulaire			
Hauteur (mm)	1,20	1,20	1,17 - 1,19
Jeu à la coupe (mm)	0,30 - 0,50	0,30 - 0,50	0,20 - 0,40
Jeu en hauteur (mm)	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,06
Segment de compression à face conique			
Hauteur (mm)	1,50	1,20	1,471 - 1,490
Jeu à la coupe (mm)	0,30 - 0,50	0,30 - 0,50	0,35 - 0,55
Jeu en hauteur (mm)	0,04 - 0,06	0,02 - 0,04	0,05
Segment racleur			
Hauteur (mm)	2,50	2,0	2,348 - 2,477
Jeu à la coupe (mm)	0,40 - 1,40	0,40 - 1,40	0,25 - 0,76
Jeu en hauteur (mm)	0,01 - 0,03	0,01 - 0,03	0,063 - 0,172
Tierçage des segments ¹ (°)	120	120	

1 - La coupe du segment racleur supérieure doit être décalée de 25 à 50 mm vers la gauche et la coupe du segment inférieur de 25 à 50 mm vers la droite par rapport à la coupe du segment intermédiaire inférieur.

VILEBREQUIN



- 1 Tourillon de vilebrequin
- 2 Tourillon de palier de bielle
- 3 Tourillon de vilebrequin 3 (palier guide)
- 4 Code couleur du vilebrequin
- 5 Code couleur des coussinets
- 6 Code couleur des coussinets

	X 16XEL, Z 16 XE, X 18 XE1, Z 18 XE		Z 22 SE
Cotes de vilebrequin	Ø Tourillon de vilebrequin 1-5	Code couleur	Ø Tourillon de vilebrequin 1-5
Cote normale (mm)	54,980- 54,997	brun	55,994- 56,008
	54,980- 54,997	vert	
Cote majorée (0,25) (mm)	54,730- 54,747	brun / bleu	55,744- 55,758
	54,730- 54,747	vert / bleu	
Cote minorée (0,50) (mm)	54,482- 54,495	brun / blanc	55,494- 55,508
	54,482- 54,495	vert / blanc	
	Ø Tourillon de palier de bielle 1-4		
Cote normale (mm)	42,971- 42,987	-	49,000- 49,014
Cote majorée (0,25) (mm)	42,721- 42,737	bleu	48,750- 48,764
Cote minorée (0,50) (mm)	42,471- 42,487	blanc	48,500- 48,514
	Largeur de tourillon de vilebrequin 3 (palier guide)		
Cote normale (mm)	26,000- 26,052	-	26,500- 26,552
Cote majorée (0,20) (mm)	26,200- 26,252	-	26,250- 26,302
Cote majorée (0,40) (mm)	26,400- 26,452	-	26,000- 26,052

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

COUSSINETS DE PALIERS DE VILEBREQUIN

	X 16XEL, Z 16 XE, X 18 XE1, Z 18 XE	Z 22 SE		
Palier de vilebrequin	Coussinet inférieur de palier de vilebrequin			
1, 2, 4, 5	Code couleur	Épaisseur	Désignation GM 74, GM 985, GM 15	Épaisseur
Cote normale (mm)	brun vert	1,987- 1,993 1,993- 1,999	256 N 257 N	4,030- 4,037
Cote majorée (0,25)(mm)	brun / bleu vert / bleu	2,112- 2,118 2,118- 2,124	258 A 259 A	4,155- 4,162
Cote minorée (0,50)(mm)	brun / blanc vert / blanc	2,237- 2,243 2,243- 2,249	260 B 261 B	4,280- 4,287
	Coussinet supérieur de palier de vilebrequin			
Cote normale (mm)	brun vert	1,987- 1,993 1,993- 1,999	256 N 257 N	4,030- 4,037
Cote majorée (0,25)(mm)	brun / bleu vert / bleu	2,112- 2,118 2,118- 2,124	258 A 259 A	4,155- 4,162
Cote minorée (0,50)(mm)	brun / blanc vert / blanc	2,237- 2,243 2,243- 2,249	260 B 261 B	4,280- 4,287
Jeu autorisé de palier de vilebrequin (mm)	0,005 - 0,059			0,007 - 0,014
Jeu longitudinal du vilebrequin admis (mm)	0,100 - 0,202			0,092 - 0,24
Faux rond admis (mm)	0,03			0,03

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

	X 16XEL, Z 16 XE, X 18 XE1, Z 18 XE			Z 22 SE
Palier de vilebrequin 3 (paliers de guidage)	Coussinet inférieur de palier de vilebrequin			
	Code couleur	Épaisseur	Désignation GM 74, GM 985, GM 15	Épaisseur
Cote normale (mm)	brun	1,987- 1,993	859 N	4,036- 4,043
	vert	1,993- 1,999	860 N	
Cote majorée (0,25)(mm)	brun / bleu	2,112- 2,118	861 A	4,161- 4,168
	vert / bleu	2,118- 2,124	862 A	
Cote minorée (0,50)(mm)	brun / blanc	2,237- 2,243	863 B	4,268- 4,293
	vert / blanc	2,243- 2,249	864 B	
	Coussinet supérieur de palier de vilebrequin			
Cote normale (mm)	brun	1,987- 1,993	859 N	4,036- 4,043
	vert	1,993- 1,999	860 N	
Cote majorée (0,25)(mm)	brun / bleu	2,112- 2,118	861 A	4,161- 4,168
	vert / bleu	2,118- 2,124	862 A	
Cote minorée (0,50)(mm)	brun / blanc	2,237- 2,243	863 B	4,286- 4,293
	vert / blanc	2,243- 2,249	864 B	
Largeur de palier de vilebrequin 3 (palier -support)	Code couleur	Épaisseur	Repère	
Cote normale (mm)	brun / vert	25,850- 25,900	-	26,26- 26,46
Cote majorée (0,25)(mm)	brun / bleu vert / bleu	26,050- 26,100	-	
Cote minorée (0,50)(mm)	brun / blanc vert / blanc	26,250- 26,300	-	

COUSSINETS DE BIELLES

GÉNÉRALITÉS

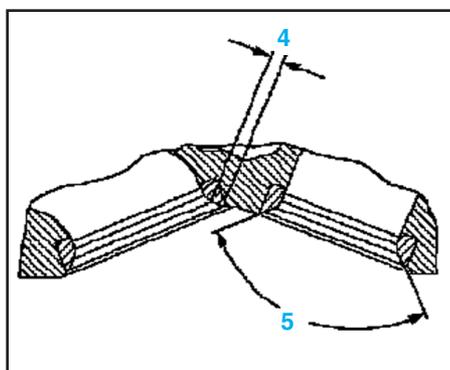
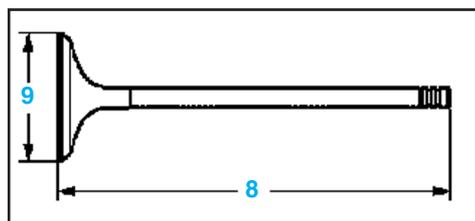
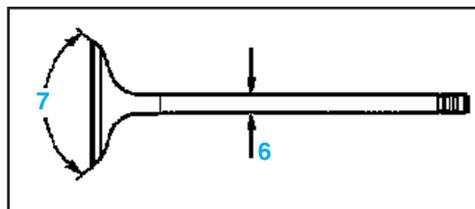
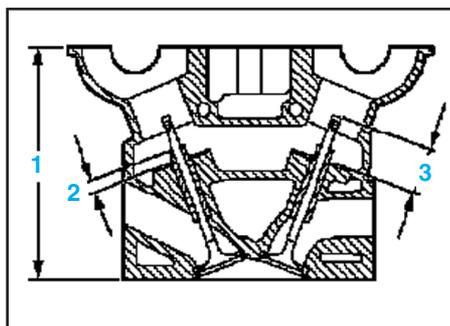
	X 16 XEL, Z 16 XE, X 18 XE1, Z 18 XE			Z 22 SE
Palier de bielle	Coussinet inférieur de palier de bielle			
	Code couleur	Épaisseur	Repère GM 985,3	Épaisseur
Cote normale (mm)	-	1,485-1,497	264 N	1,539-1,545
Cote majorée (0,25)(mm)	bleu	1,610-1,622	265 A	1,664-1,670
Cote minorée (0,50)(mm)	blanc	1,735-1,747	266 B	1,795-1,798
	Coussinet supérieur de palier de bielle			
Cote normale (mm)	-	1,485-1,497	264 N	1,539-1,545
Cote majorée (0,25)(mm)	bleu	1,610-1,622	265 A	1,664-1,670
Cote minorée (0,50)(mm)	blanc	1,735-1,747	266 B	1,795-1,798
Jeu de coussinet admissible (mm)	0,019 - 0,071			0,041 - 0,043

MÉCANIQUE

CULASSE

- 1 Hauteur de culasse
- 2 Hauteur de montage du guide de soupape
- 3 Hauteur de montage de la soupape
- 4 Largeur de la portée de soupape dans la culasse
- 5 Angle de la portée du siège dans la culasse
- 6 Diamètre de la queue de soupape
- 7 Angle de la portée de siège à la soupape
- 8 Longueur de soupape
- 9 Diamètre de cuvette de soupape

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE



CARROSSERIE

	X 16 XEL, Z 16 XE	X 18 XE1, Z 18 XE	Z 22 SE
Hauteur de culasse (mm)	135,2	135,85 - 136,0	129

Nota : Aucune rectification n'est autorisée.

SOUPAPES

	X 16 XEL, Z 16 XE	X 18 XE1, Z 18 XE	Z 22 SE
Largeur de la portée de soupape dans la culasse Soupape d'admission (mm) Soupape d'échappement (mm)		1,0 - 1,4 1,4 - 1,8	1,1 - 1,3 1,4 - 1,8
Longueur de soupape Cote normale Soupape d'admission (GM)(mm) Soupape d'échappement (GM)(mm) Cote majorée (0,075) Soupape d'admission (GM K1)(mm) Soupape d'échappement (GM K1)(mm) Cote majorée (0,150) Soupape d'admission (GM K2)(mm) Soupape d'échappement (GM K2)(mm)	102,92-103,32 102,02-102,42 102,52-102,92 101,62-102,02 102,52-102,92 101,62-102,02	101,2 - 101,6 100,56-100,96 100,8 - 101,2 100,16-100,56 100,8 - 101,2 100,16-100,56	101,995 - 102,545 100,685 - 101,235 101,595 - 102,145 100,285 - 100,835
Ø Tige de soupape Cote normale Soupape d'admission (GM)(mm) Soupape d'échappement (GM)(mm) Cote majorée (0,075) Soupape d'admission (GM K1)(mm) Soupape d'échappement (GM K1)(mm) Cote majorée (0,150) Soupape d'admission (GM K2)(mm) Soupape d'échappement (GM K2)(mm)	5,955 - 5,970 5,930 - 5,945 6,030 - 6,045 6,005 - 6,020 6,105 - 6,120 6,080 - 6,095	4,955 - 4,970 4,935 - 4,950 5,030 - 5,045 5,010 - 5,025 5,105 - 5,120 5,085 - 5,100	5,955 - 5,970 5,945 - 5,960 6,030 - 6,045 6,020 - 6,035
Jeu de la queue de soupape Soupape d'admission (mm) Soupape d'échappement (mm)		0,030 - 0,057 0,050 - 0,077	0,042 - 0,045 0,052 - 0,055
Défaut de concentricité admissible entre la queue et siège (mm)		0,03	0,03
Ø Tête de soupape Soupape d'admission (mm) Soupape d'échappement (mm)	30,9 - 31,1 27,4 - 27,6	31,1 - 31,3 27,4 - 27,6	34,95 - 35,25 29,95 - 30,25
Angle de siège à la tête de soupape		90°40'	90°40'
Dispositif de rotation Soupape d'admission Soupape d'échappement		sans sans	sans sans

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

SIÈGES DE SOUPAPES

	X 16 XEL, Z 16 XE	X 18 XE1, Z 18 XE	Z 22 SE
Angle de la portée du siège dans la culasse	90°30'		90°

GUIDE DE SOUPAPES

	X 16 XEL, Z 16 XE	X 18 XE1, Z 18 XE	Z 22 SE
Diamètre intérieur du guide de soupape			
Cote normale (mm)	6,000 - 6,012	5,000 - 5,012	6,000 - 6,012
Cote majorée (0,075)(mm)	6,075 - 6,090	5,075 - 5,087	
Cote majorée (0,150)(mm)	6,150 - 6,165	5,150 - 5,162	
Longueur du guide de soupape			
Soupape d'admission (mm)	44,75 - 45,25	38,7 - 39,3	36
Soupape d'échappement (mm)	34,75 - 35,25	38,7 - 39,3	36
Hauteur de montage du guide de soupape			
Soupape d'admission (mm)	10,7 - 11,0		11,2 - 11,5
Soupape d'échappement (mm)	10,7 - 11,0		11,2 - 11,5
Hauteur de montage des soupapes			
Cote normale (mm)	38,15 - 38,85	38,5 - 39,2	40,1
Cote majorée (0,075)(mm)	37,75 - 39,25	38,1 - 39,6	
Cote majorée (0,150)(mm)	37,75 - 39,25	38,1 - 39,6	

Distribution

- La distribution est assurée par deux arbres à cames en tête à poussoirs hydrauliques entraînée par une courroie crantée.

ARBRE À CAMES

	1.6 16V / 1.8 16V	2.2 16V
Levée de cames		
- Admission (mm)	8,50	5,87
- Échappement (mm)	8,00	5,99

JEU AUX SOUPAPES

- Le jeu aux soupapes est rattrapé automatiquement par des poussoirs hydrauliques.

Lubrification

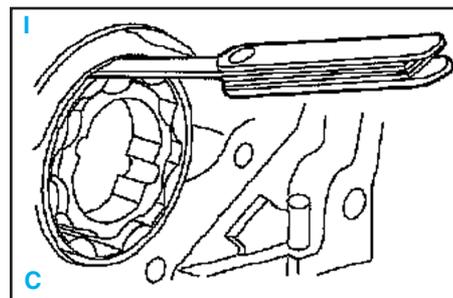
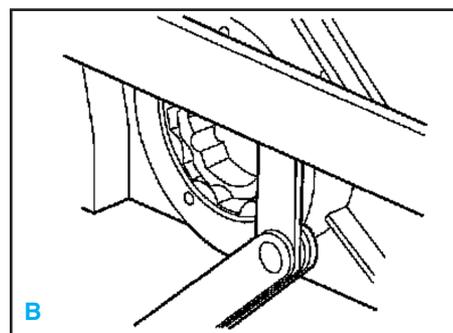
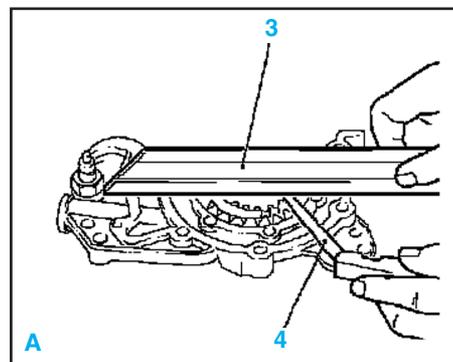
- Lubrification assurée par pompe à huile entraînée directement par le vilebrequin.

POMPE À HUILE

- Type de construction :
 - pompe en croissant (moteur 1.6 16V)
 - pompe à rotor (moteur 1.8 16V et 2.2 16V)
- Pression d'huile (bar) :1,5
- Température de contrôle :80°C
- Retrait des pignons par rapport au corps de pompe (mm):
 - moteur 1.6/1.8 16V : ...0,03 à 0,10 maxi (dessin A)
 - moteur 2.2 16V : ...0,08 maxi (dessin B)
- Jeu entre rotor Ext. et carter (mm) : ...0,35 maxi (moteur 2.2 16V)(dessin C)
- Jeu de rotor Int. et Ext. (mm) :0,150 (moteur 2.2 16V)(dessin D)

CAPACITÉ(I)

	1.6 16V	1.8 16V	2.2 16V
- Sans filtre à huile :	3,0	4,0	4,75
- Avec filtre à huile :	3,25	4,25	4,75
- Entre «mini et maxi» :	1,0	1,0	1,0

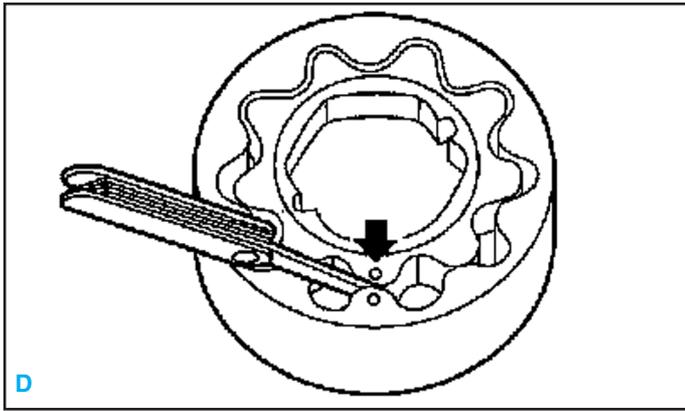


GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Refroidissement

- Refroidissement liquide assuré par une pompe à eau entraînée par la courroie de distribution, thermostat, radiateur et un ou deux motoventilateurs électriques.

CAPACITÉ DU CIRCUIT (l)

	1.6 16V	1.8 16V	2.2 16V
- Boîte manuelle			
• sans climatisation	6,3	6,5	6,8
• avec climatisation	6,6	6,8	7,1
- Boîte automatique			
• sans climatisation	--	6,4	6,8
• avec climatisation	--	6,7	7,1

Nota :

- Utilisation d'un liquide de refroidissement de couleur «Bleu» jusqu'au modèle 2001.
- Utilisation d'un liquide de refroidissement de couleur «Rouge» à partir du modèle 2001.

THERMOSTAT

- Type de construction : By-pass
- Début d'ouverture :
 - Moteur 1.6 et 1.8 16V.....92°C
 - Moteur 2.2 16V.....82°C

POMPE À EAU

- Type de construction : **Pompe centrifuge**
- Débit(à 20°C)(l/min):

149	146	160
-----	-----	-----
- Au régime de(tr/mn):

6000	6000	5800
------	------	------

Allumage-Injection

- Allumage électronique (cartographie «EST») avec détecteur de cliquetis.
- Module d'allumage «DIS».

BOUGIES

- Types :
 - moteur 1.6 et 1.8 16V :.....**FLR 8 LDCU**
 - moteur 2.2 16V :.....**Delphi HE 2**
- Ecartement des électrodes (mm):
 - moteur 1.6 et 1.8 16V :.....**0,9 à 1,1**
 - moteur 2.2 16V :.....**1,14 à 0,08**
- Ordre d'allumage : **1-3-4-2**
- Couples de serrage (daN.m):
 - **FLR 8 LDCU**.....**2,5**

- Delphi HE 2.....**2,0**

INJECTION ÉLECTRONIQUE INDIRECTE

- Multipoint Multec S sur moteur 1.6 16V.
- Multipoint Simtec 70 sur moteur Z18XE1.
- Multipoint Simtec 71 sur moteur Z18XE.
- Multipoint GMPT-E15 sur moteur Z22SE.

POMPE À CARBURANT

- Pompe électrique dans le réservoir à carburant (filtre incorporé).
- Pression de carburant (bar) :
 - moteur 1.6 16V.....**3,0**
 - moteur 1.8 et 2.2 16V.....**3,8**

RALENTI (Tr/mn)

	1.6 16V	1.8 16V	2.2 16V
- Avec boîte manuelle :	700 à 930	730 à 960	--
- Avec boîte automatique :	--	730 à 960	775*

*Avec climatisation

Couples de serrage (en daN.m)

MOTEUR 1.6 ET 1.8 16V

- 1) Utiliser des vis de fixation neuves.
 - 2) Utiliser des écrous de fixation neufs.
 - 3) Nettoyer le filet et placer les vis avec du mastic-frein pour vis (rouge). La durée de montage, y compris le contrôle du couple, dure au maximum 10 minutes.
- Démarreur sur boîte de vitesses.....**4,0**
 - Démarreur sur bloc-cylindres.....**2,5**
 - Disque d'entraînement sur vilebrequin.....**6,0¹**
 - Collecteur d'échappement sur culasse (X 16 XEL).....**2,2²**
 - Collecteur d'échappement sur culasse (X 18XE1, Z 18 XE).....**2,9²**
 - Support de batterie sur carrosserie.....**1,5**
 - Couvercle sur carter de filtre à huile (X 18 XE1, Z 18 XE).....**1,5**
 - Carter de papillon sur collecteur d'admission.....**0,8**
 - Régulateur de pression du carburant sur rampe distributrice de carburant (collier) (X 16 XEL).....**0,8**
 - Contrôle de niveau d'huile dynamique sur carter d'huile.....**0,8³**
 - Collecteur d'admission sur bride du collecteur d'admission (X 16 XEL).....**0,8**
 - Collecteur d'admission sur culasse (X 18 XE1, Z18 XE).....**2,0²**
 - Bride du collecteur d'admission sur culasse (X 16XEL).....**2,0¹**
 - Bride de la ventilation du carter-moteur sur bloc-cylindres (X 16 XEL).....**0,8**
 - Pédale d'accélérateur sur tablier.....**1,2**
 - Alternateur sur bride.....**2,0**
 - Boîte de vitesses sur bloc-cylindres.....**6,0**
 - Support de retenue de l'alternateur sur bloc-cylindres.....**3,5**
 - Support de retenue du bloc-amortisseur du moteur (côté gauche) sur boîte de vitesses.....**3,5**
 - Support de retenue du bloc-amortisseur du moteur (côté droit) sur bloc cylindres.....**5,0**
 - Support du capteur d'impulsions de vilebrequin sur pompe à huile/bloc-cylindres.....**1,0**
 - Support du bloc amortisseur du moteur (arrière) sur boîte de vitesses.....**8,0**
 - Support du bloc amortisseur du moteur sur support de retenue de bloc amortisseur de moteur (gauche).....**5,5**
 - Support du bloc amortisseur du moteur sur support de retenue de bloc amortisseur de moteur (droit).....**5,5**
 - Le support de l'appareil de commande du moteur sur le culasse.....**0,8**
 - Carter de la courroie crantée arrière sur culasse et pompe à huile.....**0,6**
 - Tôle calorifuge sur collecteur d'échappement.....**0,8**
 - Générateur d'impulsions du vilebrequin sur support de pompe

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- à huile / bloc-cylindres.....0,8
- Disque d'incrément (amortisseur de vibrations de torsion) sur le vilebrequin.....9,5 + 30° + 15°¹
- Isolation de l'élément de fermeture du tablier sur carrosserie.....0,4
- Porte-câble sur bloc-cylindres.....3,5
- Conduite de réfrigérant sur réservoir déshydrateur.....2,0
- Conduite de réfrigérant sur conduite de réfrigérant.....2,0
- Dispositif tendeur de la courroie trapézoïdale nervurée sur le support de fixation de l'alternateur.....3,5
- Détecteur de cliquetis sur bloc-cylindres.....2,0
- Canalisation(s) de carburant sur rampe distributrice de carburant...1,5
- Rampe distributrice de carburant sur collecteur d'admission (X 18 XE1, Z 18 XE).....0,8
- Rampe distributrice de carburant sur bride du collecteur d'admission (X 16 XEL).....0,8
- Reposer la bride du tuyau de liquide de refroidissement sur la culasse....2,0
- Conduite de liquide de refroidissement sur collecteur d'admission et couvre-culasse (X 18 XE1, Z 18 XE).....0,8
- Pompe à eau sur bloc-cylindres.....0,8
- Tube de liquide de refroidissement sur bloc-cylindres/boîte de vitesses.....6,0
- Chapeau de palier de vilebrequin sur bloc-cylindres....5,0 + 45° + 15°¹
- Sonde lambda sur collecteur d'échappement (X 16XEL).....4,0
- Sonde lambda sur tuyau d'échappement avant (X 18 XE1).....4,0
- Sonde lambda de régulation de mélange sur collecteur d'échappement (Z 18 XE).....3,0
- Sonde lambda de contrôle de catalyseur sur tuyau d'échappement avant (Z 18 XE).....4,0
- Bride de l'alternateur sur collecteur d'admission, bride du système de refroidissement et sur alternateur.....2,0
- Boîtier de filtre à air sur carrosserie.....0,3
- Carter de ventilateur sur le radiateur.....0,5
- Bloc amortisseur du moteur (arrière) sur support.....5,5
- Bloc amortisseur du moteur (arrière) sur corps d'essieu avant.....5,5
- Bloc-amortisseur du moteur (côté gauche) sur carrosserie (longeron).....2,0
- Bloc-amortisseur du moteur (côté droit) sur carrosserie (longeron).....3,5
- Bloc-amortisseur du moteur (avant) sur boîte de vitesses....6,0
- Bloc-amortisseur du moteur (avant) sur le corps d'essieu avant.....5,5
- Appareil de commande sur support / culasse (X16 XEL).....0,8
- Appareil de commande du moteur sur collecteur d'admission (X 18 XE 1, Z 18 XE).....0,8
- Collier de fixation de transport moteur au collecteur d'échappement...2,2
- Bride de transport de moteur sur culasse.....2,5
- Reposer le chapeau de palier d'arbre à cames sur culasse...0,8
- Pignon de distribution sur arbre à cames.....5,0 + 60° + 15°¹
- Capteur d'arbre à cames sur culasse.....0,8
- Vis supérieure de fixation de l'alternateur sur bride de l'alternateur....2,0
- Bouchon de vidange d'huile sur carter d'huile (vis à empreinte Torx à six lobes internes).....1,4
- Bouchon de vidange d'huile sur carter d'huile (vis à six pans).....4,5
- Manocontacteur d'huile sur pompe à huile.....3,0
- Filtre à huile sur bloc-cylindres (X 16 XEL).....1,5
- Boîtier de filtre à huile sur bloc-cylindres (X 18 XE1, Z 18 XE).....4,5
- Conduites d'huile (boîte automatique) sur le radiateur.....2,5
- Tube-guide de la jauge de niveau d'huile sur l'adaptateur de la vanne de recirculation des gaz d'échappement (X 18 XE 1, Z 18 XE).....0,8
- Pompe à huile sur bloc-cylindres.....1,0
- Couvercle de la pompe à huile sur pompe à huile.....0,6
- Tube d'aspiration d'huile sur pompe à huile.....0,8¹
- Tube d'aspiration d'huile sur bloc-cylindres.....0,8
- Chicane d'huile sur carter d'huile (X 16 XEL).....0,8
- Carter d'huile sur le carter de boîte de vitesses.....4,0
- Carter d'huile sur bloc-cylindres et pompe à huile.....1,0¹
- Bras oscillant sur jambe de force.....6,5²
- Chapeau de bielle sur bielle.....2,5 + 30°³
- Roue sur moyeu de roue.....11,0
- Colliers de flexible du système d'aspiration.....0,35
- Volant-moteur sur vilebrequin.....3,5 + 30° + 15°¹

- Sonde de température de liquide de refroidissement sur corps du thermostat.....2,0
- Support de collecteur d'admission sur collecteur d'admission.....2,0
- Support de collecteur d'admission sur bloc-cylindres.....3,5
- Corps de thermostat sur culasse.....2,0
- Couvercle du corps de thermostat sur corps de thermostat (X 16 XEL)....0,8
- Vis inférieure de fixation d'alternateur sur chevalet de retenue d'alternateur.....3,5
- Support de radiateur inférieur sur le corps d'essieu avant.....1,5
- Condenseur sur le radiateur.....0,5
- Bouchon fileté de la soupape de surpression d'huile sur pompe à huile...5,0
- Corps d'essieu avant sur carrosserie (toutes les vis)...9,0 + 45° + 15°¹
- Tuyau d'échappement avant sur collecteur d'échappement.....2,0
- Partie supérieure du carter de courroie crantée sur carter de la courroie crantée arrière.....0,4
- Partie inférieure du carter de la courroie crantée sur carter de la courroie crantée arrière.....0,4
- Galet-tendeur de la courroie crantée sur pompe à huile.....2,0
- Poulie de renvoi de courroie crantée (côté échappement) sur support de retenue du bloc-amortisseur du moteur.....2,5
- Poulie de renvoi de courroie crantée (côté admission) sur culasse...2,5
- Bougies d'allumage sur culasse.....2,5
- Module d'allumage sur culasse (X 16 XEL).....0,8
- Module d'allumage sur couvre-culasse (X 18 XE1, Z 18 XE).....0,8
- Boîtier de ventilateur d'appoint sur le radiateur/ condenseur.....0,5
- Arbre intermédiaire sur arbre intermédiaire de direction.....2,2¹
- **Culasse sur bloc-cylindres.....2,5 + 90° + 90° + 90° + 45°²**
- Couvre-culasse sur culasse.....0,8

MOTEUR 2.2 16V

- 1) Monter les vis avec du mastic spécial vis (rouge).
 - 2) Utiliser des vis de fixation neuves.
- Vis de fixation de pignon de chaîne de pompe de liquide de refroidissement sur pompe de liquide de refroidissement...1,0
 - Vis de fixation des glissières de guidage de chaîne de distribution d'arbre à contrepoids d'équilibrage sur bloc-cylindres.....1,0
 - Vis de fixation des glissières de guidage de chaîne de distribution d'arbre à contrepoids d'équilibrage sur bloc-cylindres.....1,0
 - Vis de fixation de glissière coulissant sur culasse.....1,0¹
 - Vis de fixation de pignons d'arbre à cames sur l'arbre à cames. 8,5 + 30°²
 - Vis de fixation des glissières de guidage de chaîne de distribution d'arbre à cames sur culasse et bloc-cylindres.....1,0
 - Vis de fixation d'ouverture de service de pompe de liquide de refroidissement sur boîtier de commande.....0,7
 - Vis de fixation de l'amortisseur de vibrations de torsion sur moyeu de vilebrequin.....10,0 + 40° + 35°¹
 - Vis de fixation du boîtier de commande sur bloc-cylindres et plaque de base de bloc-cylindres.....2,5
 - Bouchon fileté clapet de régulation de la pression d'huile sur carter de distribution.....4,0
 - Vis de fixation de couvercle de la pompe à huile sur carter de distribution...0,6
 - Vis de fixation de glissière de serrage sur bloc-cylindres.....1,0
 - Vis de fixation de gicleur d'huile sur bloc-cylindres.....1,0
 - Tendeur de chaîne de distribution d'arbre à cames sur culasse.....6,0
 - Vis de fixation des glissières de serrage de chaîne de distribution d'arbre à contrepoids d'équilibrage sur bloc-cylindres.....1,0
 - Vis de fixation de tendeur de chaîne de distribution d'arbre à contrepoids d'équilibrage sur bloc-cylindres.....1,0
 - Vis de fixation du couvercle de boîtier de thermostat sur boîtier de thermostat.....1,0
 - Sonde de température de liquide de refroidissement sur corps du thermostat.....2,0
 - Vis de fixation de pompe de liquide de refroidissement (côté boîte de vitesses) sur bloc-cylindres.....2,5
 - Vis de fixation de pompe de liquide de refroidissement (côté distribution) sur bloc-cylindres.....2,5
 - Vis de fixation d'arbre à contrepoids d'équilibrage sur bloc-

cyllindres.....	1,0	- Vis de fixation de carter d'huile sur carter de boîte de vitesses.....	4,0
- Vis de fixation de pignons de chaîne d'arbres à contrepoind d'équilibrage sur arbres à contrepoind d'équilibrage.....	0,8 + 30° ¹	- Support de batterie sur carrosserie.....	1,5
- Vis de fixation de chapeaux de bielles sur bielle.....	2,5 + 50° + 50° ¹	- Régulateur de pression d'alimentation sur rampe distributrice de carburant.....	0,8
- Vis de fixation de volant-moteur/disque d'entraînement sur vilebrequin.....	5,3 + 25° ¹	- Contrôle de niveau d'huile dynamique sur carter d'huile.....	1,0
- Bouchon de vidange d'huile sur carter d'huile.....	2,5	- Pédale d'accélération sur tablier.....	1,2
- Vis de fixation du carter d'huile sur la plaque de base du bloc-cylindres.....	2,5	- Support de retenue du bloc-amortisseur du moteur (côté gauche) sur boîte de vitesses.....	3,5
- Vis de fixation du carter d'huile (côté boîte de vitesses) sur la plaque de base du bloc-cylindres.....	2,5	- Socle de retenue du bloc amortisseur sur bloc-cylindres.....	5,0
- Vis de fixation de plaque de base du bloc-cylindres sur bloc-cylindres.....	2,5	- Support de canal de câbles sur culasse.....	1,0
- Vis de fixation de plaque de base du bloc-cylindres (palier de vilebrequin) sur bloc-cylindres.....	2,0 + 70° ¹	- Support de faisceau de câbles sur culasse.....	1,0
- Vis de fixation de plaque de base du bloc-cylindres (côté boîte de vitesses) sur bloc-cylindres.....	2,5	- Support de conduite de carburant sur couvre-culasse.....	1,0
- Vis de fixation de culasse sur bloc-cylindres.....	3,0 + 60° + 60° + 35°¹	- Support de recouvrement de moteur sur tube de recirculation de gaz d'échappement.....	1,0
- Vis de purge sur pompe à liquide de refroidissement.....	2,0	- Support du bloc amortisseur du moteur (arrière) sur boîte de vitesses.....	8,0
- Vis de fixation du boîtier de thermostat sur bloc-cylindres.....	1,0	- Support du bloc amortisseur du moteur sur support de retenue de bloc amortisseur de moteur (gauche).....	5,5
- Vis de fixation du démarreur sur la plaque de base du bloc-cylindres.....	4,0	- Support du bloc amortisseur du moteur sur support de retenue de bloc amortisseur de moteur (droit).....	5,5
- Vis de fixation d'alternateur à contrepoind sur bloc-cylindres.....	2,0	- Support du bloc amortisseur du moteur sur bloc amortisseur de moteur (gauche).....	5,5
- Vis de fixation du compresseur sur la plaque de base du bloc-cylindres.....	2,0	- Support du bloc amortisseur du moteur sur bloc amortisseur de moteur (droit).....	5,5
- Vis de fixation de dispositif de tension de courroie trapézoïdale à nervures sur bloc-cylindres.....	4,5	- Isolation de l'élément de fermeture du tablier sur carrosserie.....	0,4
- Vis de fixation module d'allumage sur couvre-culasse.....	1,0	- Conduite de liquide de refroidissement sur conduite de liquide de refroidissement côté aspiration (sous boîtier de filtre à air).....	2,0
- Vis de fixation de chapeau de palier d'arbre à cames sur culasse.....	1,0	- Conduite de réfrigérant sur réservoir déshydrateur.....	2,0
- Vis de fixation de rampe de distribution de carburant sur culasse.....	1,0	- Canalisation(s) de carburant sur rampe distributrice de carburant.....	1,0
- Vis de fixation de collier de transport du moteur sur culasse.....	2,5	- Tube d'aspiration d'air sur tubulure de papillon et partie supérieure de boîtier de filtre à air.....	0,35
- Vis de fixation de culasse sur bloc-cylindres.....	3,5 ¹	- Bloc amortisseur du moteur arrière sur support de bloc amortisseur du moteur.....	5,5
- Vis de fixation de câble de masse sur culasse.....	1,0	- Bloc amortisseur du moteur (arrière) sur corps d'essieu avant.....	5,5
- Vis de fixation de collier de transport du moteur sur culasse.....	2,5	- Bloc-amortisseur du moteur (côté gauche) sur carrosserie (longeron).....	2,0
- Bougie d'allumage sur culasse.....	2,0	- Bloc-amortisseur du moteur (côté droit) sur carrosserie (longeron).....	3,5
- Vis de fixation de chapeau de palier d'arbre à cames-bridés raccord d'arbre à cames sur culasse.....	2,5	- Bloc amortisseur du moteur avant sur boîte de vitesses.....	6,0
- Vis de fixation de câble de masse sur couvre-culasse.....	1,0	- Bloc amortisseur du moteur avant sur corps d'essieu avant.....	5,5
- Vis de fixation de couvre-culasse sur culasse.....	1,0	- Conduites de refroidissement d'huile sur radiateur.....	2,5
- Vis de fixation de tubulure de papillon sur collecteur d'admission.....	1,0	- Appareil de commande de moteur sur collecteur d'admission.....	1,0
- Vis de fixation de soupape de recirculation des gaz sur culasse.....	2,5	- Barre d'accouplement sur fusée d'essieu.....	6,0 ¹
- Vis de fixation de bride raccord de chapeau d'arbre à cames sur culasse et chapeau de palier d'arbre à cames bride raccord d'arbre à cames.....	2,5	- Vis d'obturation -rail de guidage sur bloc-cylindres.....	4,0
- Couvercle du corps du filtre à huile sur corps du filtre à huile.....	2,5	- Arbre intermédiaire de la colonne de direction sur boîtier de direction.....	2,2 ²
- Vis de fixation de capteur d'impulsions de vilebrequin sur bloc-cylindres.....	1,0		
- Manoccontact de pression d'huile sur bloc-cylindres.....	1,8		
- Vis de fixation de détecteur de cliquetis sur bloc-cylindres.....	2,5		
- Vis de fixation tube de recirculation de gaz d'échappement sur culasse.....	1,0		
- Vis de fixation du tube-guide de la jauge d'huile sur collecteur d'admission.....	1,0		
- Écrous de fixation de collecteur d'admission sur culasse.....	1,0		
- Goujon fileté de collecteur d'admission sur culasse.....	0,6		
- Vis de fixation de tôle calorifuge supérieure sur culasse.....	2,5		
- Écrous de fixation de collecteur d'échappement sur culasse.....	1,2 ¹		
- Écrous de fixation de tuyau d'échappement avant sur collecteur d'échappement.....	1,6 ¹		
- Vis de fixation de tôle calorifuge inférieure sur culasse sur tôle calorifuge supérieure.....	1,0		
- Vis de fixation de tôle calorifuge supérieure sur collecteur d'échappement.....	2,5		
- Vis de fixation de boîtier de ventilateur sur radiateur.....	0,5		
- Vis de fixation de condenseur sur radiateur.....	0,5		
- Écrous de fixation de boîtier de ventilateur supplémentaire sur condenseur.....	0,5		
- Support de radiateur inférieur sur le corps d'essieu avant.....	1,5		
- Écrous de fixation biellette sur jambe de force.....	6,5 ¹		
- Écrous de fixation arbre de roue sur moyeu de roue.....	0,2		
- Vis de fixation de roue sur moyeu de roue.....	11,0		
- Vis de fixation de corps d'essieu avant sur carrosserie (toutes les vis).....	9,0 + 45° + 15° ³		
- Vis de fixation de boîte de vitesses sur bloc-cylindres.....	6,0		
- Vis de fixation de convertisseur de couple sur disque d'entraînement.....	4,5		

MÉTHODE DE RÉPARATION

Mise au point moteur

Jeu aux soupapes

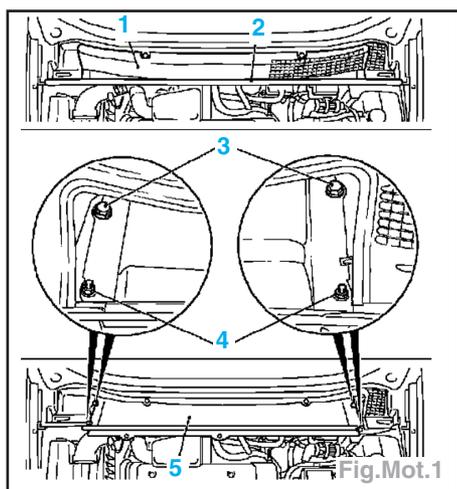
- Les soupapes sont commandées par des poussoirs hydrauliques et ne nécessitent aucun réglage.

Moteurs 1.6 et 1.8 16V

Courroie de distribution

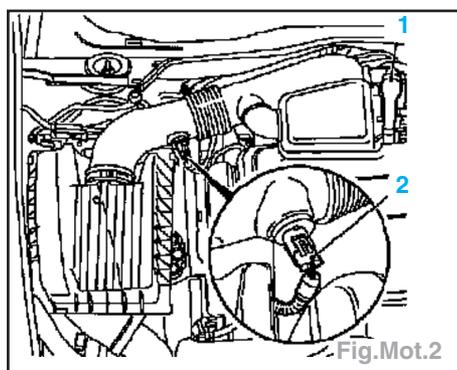
DÉPOSE

- Déposer :
 - l'étanchéité du compartiment-moteur (2), le recouvrement du déflecteur (1), les vis (3) et écrous (4), l'isolation de tablier (5) (Fig.Mot.1).



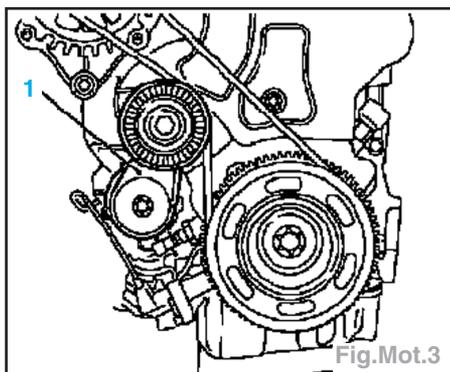
Sur moteur 1.6 :

- Débrancher le connecteur (2) et déposer le flexible de reniflard (1) du couvre culasse (Fig.Mot.2)

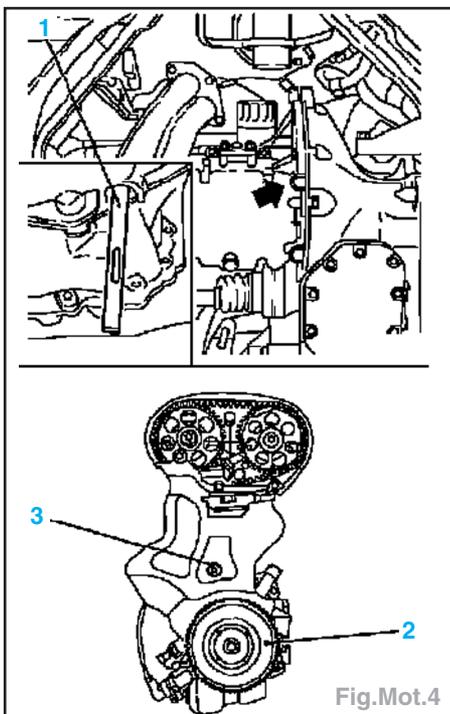


Sur moteur 1.8 :

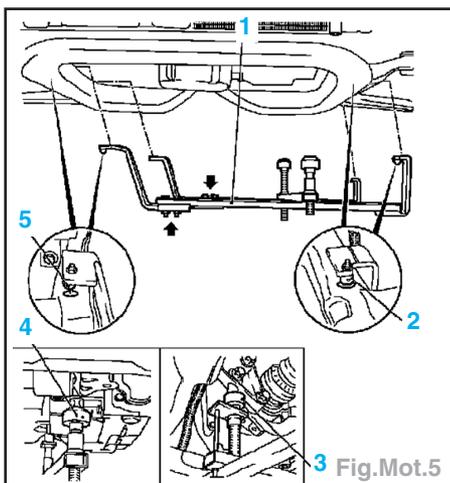
- Débrancher le connecteur du débitmètre massique d'air.
- Déposer :
 - les fixations et le boîtier de filtre à air.
 - la partie Sup. du carter de courroie de distribution.
 - la courroie d'accessoires.
 - la roue AVD.
 - la protection Inf.D
 - le dispositif de tension de courroie (1)(Fig.Mot.3)



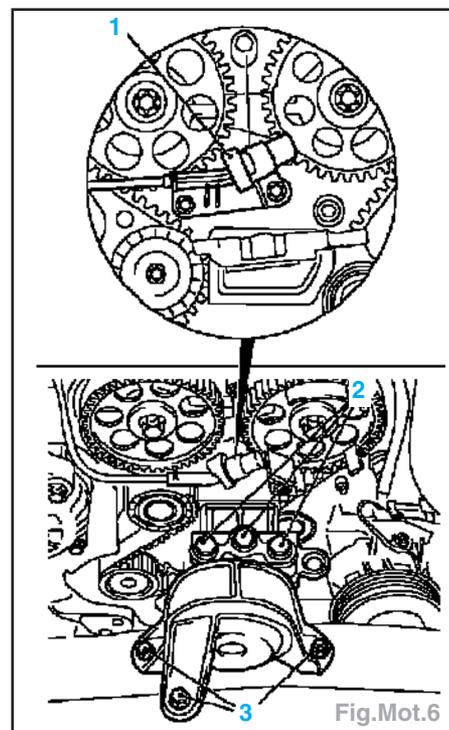
- le bouchon (1), mettre en place l'outil KM-911 et bloquer le volant moteur, déposer la poulie de vilebrequin (2), la vis (3) et le carter (Fig.Mot.4).



Nota : Pour garantir un alignement parfait du groupe motopropulseur après le desserrage des blocs amortisseurs du groupe D et G, il est nécessaire d'orienter le groupe par rapport au corps d'essieu AV à l'aide des outils KM-6173 et KM-6001-A.



- Montage des outils (Fig.Mot.5):
 - monter l'outil KM-6173 (3) sur le corps d'essieu AV.
 - lever par rotation le palier (2) jusqu'à ce que le tenon se trouve à fleur du logement (1) sur le bloc-cylindres.
 - insérer l'outil KM-6001-A (voir le dessin), les tenons (2 et 5) doivent s'emboîter dans les trous de centrage du corps d'essieu AV et serrer les vis de fixation des rails de réglage.
 - remonter le palier-support AV (4) et AR (3) jusqu'en butée des blocs-amortisseurs du moteur AV et AR. Les cônes de clavetage doivent être logés sans jeu dans les paliers-supports.
- Revisser la vis de fixation du pignon de distribution du vilebrequin.
- Déposer :
 - le capteur d'arbre à cames (1) et le mettre sur le coté, les vis (2 et 3) et le bloc-amortisseur avec le support (Fig.Mot.6)



- mettre le vilebrequin dans le sens de rotation à la position PMH d'allumage du cylindre n°1 (dessin III), les repères sur les pignons doivent se trouver en face l'un de l'autre (dessin I).
- fixer les pignons avec l'outil KM-852 (dessin II), dévisser la vis du galet-tendeur (dessin IV) et tourner l'excentrique (flèche) jusqu'à ce que l'index (1) se trouve devant la butée G et déposer la courroie de distribution (Fig.Mot.7).

Nota : En cas de remontage de la courroie, repérer le sens de rotation avant la dépose.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

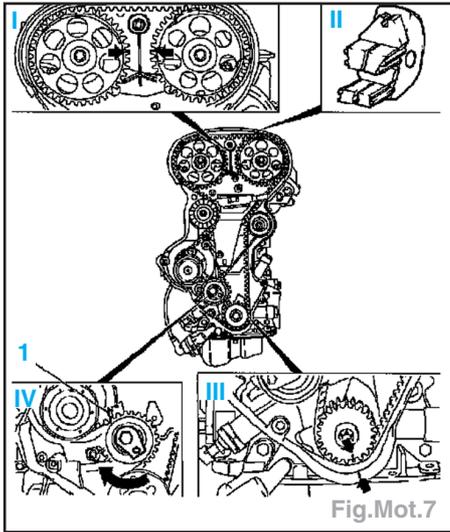


Fig.Mot.7

REPOSE

- Reposer la courroie en s'assurant que le coté tirant (1) est tendu (Fig.Mot.8).

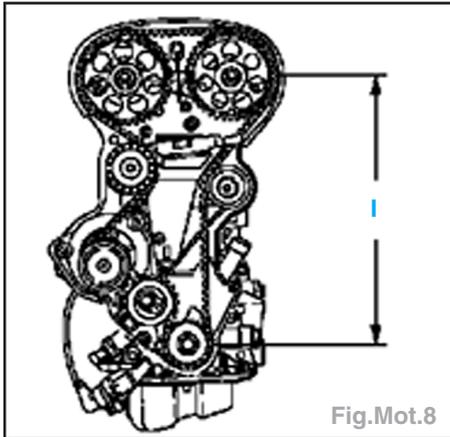


Fig.Mot.8

Réglage de la tension (ancienne)

- Desserrer la vis du galet-tendeur et tourner l'excentrique jusqu'à ce que l'index (4) se trouve aligné avec l'encoche «USED» (3) et serrer la vis (Fig.Mot.9).
Sur moteur 1.6 : Contrôler les repères (5 et 6) sur la pompe à eau et bloc-cylindres (Fig.Mot.9)

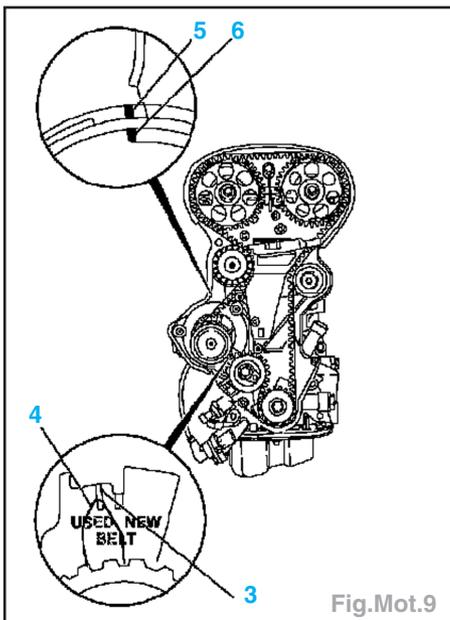


Fig.Mot.9

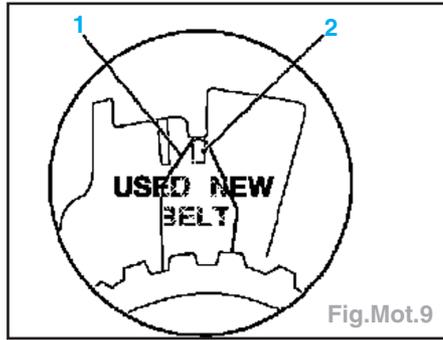


Fig.Mot.9

Réglage de la tension (courroie neuve)

- Desserrer la vis du galet-tendeur et tourner l'excentrique jusqu'à ce que l'index (1) se trouve aligné avec l'encoche «NEW» (2) et serrer la vis (Fig.Mot.9)

Contrôle de la tension

- Tourner le vilebrequin de deux tours (720°) dans le sens de rotation jusqu'au repère «PMH du 1^{er} cylindre» et contrôler si l'index se trouve en face du repère.

Nota : Si l'index ne se trouve pas au repère, effectuer un nouveau réglage de tension de la courroie.

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Resserrer les fixations au couple.

Galet-tendeur de courroie de distribution

DÉPOSE

- Voir le chapitre «courroie de distribution»
- Déposer le galet-tendeur (1) (Fig.Mot.10).

REPOSE

- Reposer le galet-tendeur (1) sur la pompe à huile.

Nota : Le serrage au couple s'effectue après le réglage de la tension.

Important : Le levier d'arrêt (2) du galet doit s'engager dans les joues de guidage (3) de la pompe à huile (Fig.Mot.10).

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

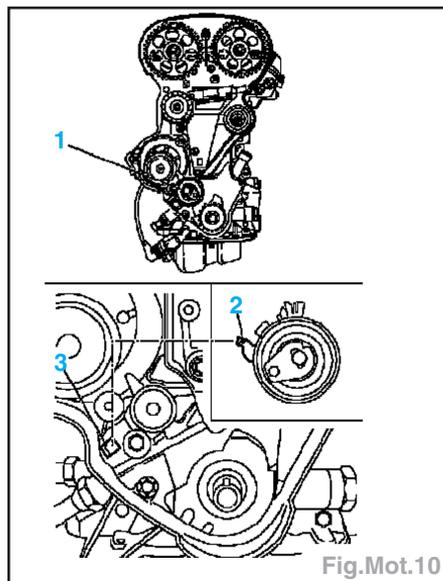


Fig.Mot.10

Arbre à cames

DÉPOSE

- Voir le chapitre «Courroie de distribution» pour la dépose.

Nota : Avant la dépose de la courroie, mettre le vilebrequin dans la position de 60° avant le repère du PMH.

- Déconnecter la fiche (2) du module d'allumage (3) et déposer le module d'allumage à l'aide de l'outil KM-6009 (1)(Fig.Mot.11).

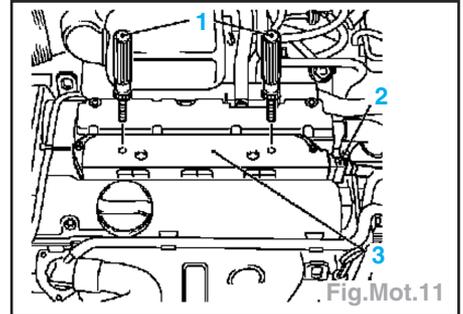


Fig.Mot.11

- Déposer :
• le couvre-culasse,
• les pignons d'arbre à cames en les maintenant par le six-pans.

Nota : Le pignon avec le cache de la détection de cylindres est montée sur l'arbre à cames d'échappement.

Important : Avant d'effectuer la dépose des chapeaux de paliers, tenir compte de l'identification.

- Desserrer par passe de 1/2 tour en spirale (de l'extérieur vers l'intérieur) (Fig.Mot.12).

Important : L'arbre à cames doit pouvoir être dégager uniformément de son logement.
- Déposer l'arbre à cames d'admission.
- Déposer l'arbre à cames d'échappement en appliquant les mêmes consignes.

Nota : Les ranger en respectant l'ordre de démontage.

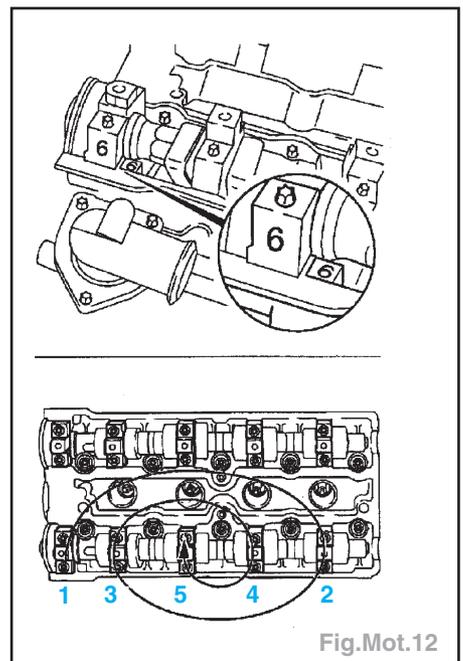
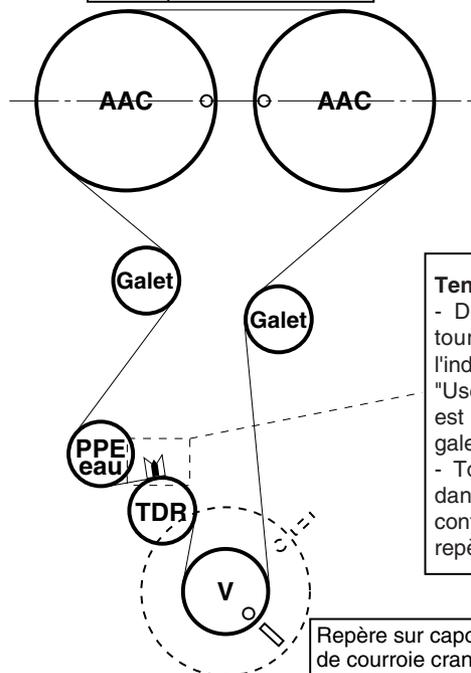


Fig.Mot.12

CALAGE DE DISTRIBUTION

Mot. 1.6 et 1.8 16V

Repères pignons AAC sur bord supérieur de culasse.



Tension de pose :

- Desserrer la vis du galet-tendeur et tourner l'excentrique jusqu'à ce que l'index se trouve aligné avec l'encoche "Used" ou "New" selon que la courroie est ancienne ou neuve. Serrer la vis du galet-tendeur.
- Tourner le vilebrequin de deux tours dans le sens normal de rotation et contrôler si l'index se trouve en face du repère.

Repère sur capot AR de courroie crantée.

REPOSE

- Nettoyer les poussoirs.
- Huiler les poussoirs et les reposer dans le bon ordre.

Moteur 2.2 16V

Arbre à cames

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le recouvrement du moteur et le couvercle d'obturation de l'ouverture de remplissage d'huile.
 - l'étanchéité du compartiment-moteur (2), le recouvrement du déflecteur (1), les vis (3) et écrous (4), l'isolation de tablier (5) (Fig.Mot.1).
 - le carter de filtre à air (3), le flexible de dépression du régulateur de pression de carburant (5), le flexible d'aspiration d'air (6), le flexible de reniflard de carter (7), la fiche de faisceau de câbles de capteur de température d'air d'admission (8), déclipser la valve de ventilation du réservoir (1) avec la conduite (4), le faisceau de câbles de valve de ventilation du réservoir (2), la vis de fixation (10) et le carter de filtre à air avec le flexible d'air (9) (Fig.Mot.16).

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer l'ensemble au couple (Fig.Mot.12)
- Appliquer du produit d'étanchéité sur les surfaces de la culasse (Fig.Mot.13).

Nota : Enduire légèrement la lèvre du nouveau joint d'étanchéité avec de la graisse silicone et la mettre en place avec l'outil KM-422 (1) en utilisant une vis et une rondelle d'arbre à cames (Fig.Mot.14).

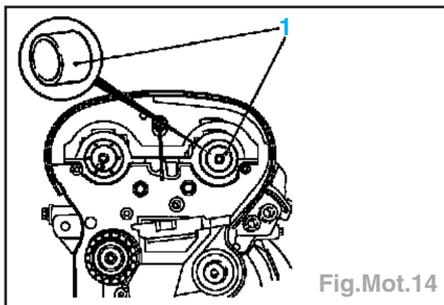


Fig.Mot.14

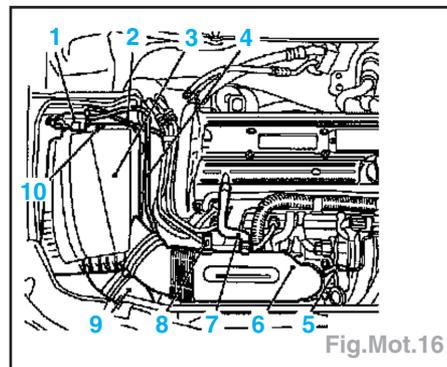


Fig.Mot.16

Poussoirs hydrauliques

DÉPOSE

- Déposer les arbres à cames (voir le chapitre « Arbres à cames »).
- Déposer les poussoirs hydrauliques (2) à l'aide de l'outil KM-845 (1) en repérant leurs positions pour la repose (Fig.Mot.15).

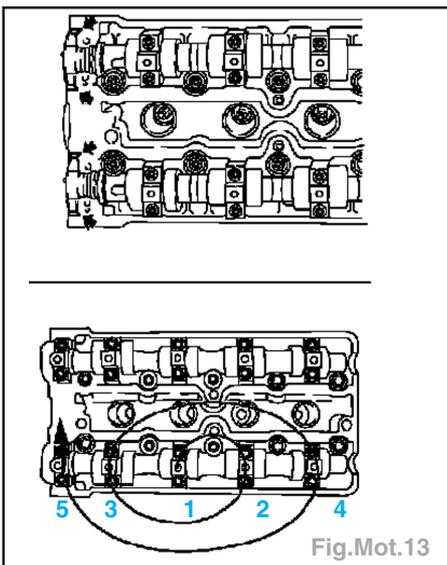


Fig.Mot.13

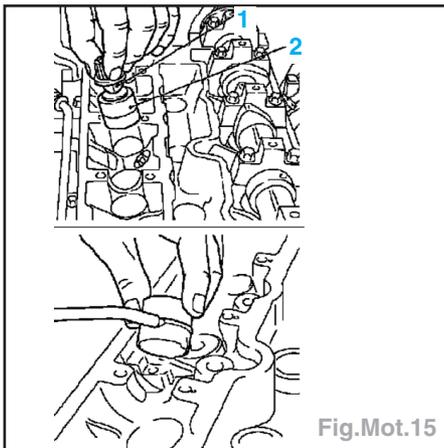


Fig.Mot.15

- faire chuter la pression du circuit de carburant avec l'appareil KM-J-34730-91 (1) par le raccord (2) (Fig.Mot.17).

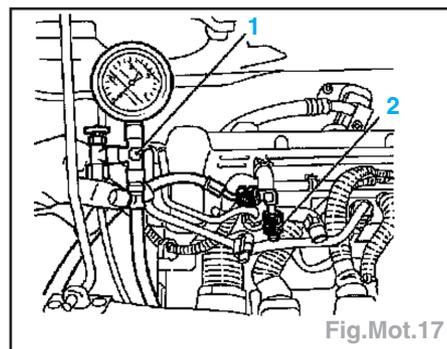


Fig.Mot.17

- ouvrir le clips (1), défaire les raccords (2 et 3) (Fig.Mot.18).

Nota : Placer les conduites sur le coté.

- Déposer le module d'allumage (1), les 4 vis (2), déverrouiller les fiches de faisceaux de câbles et les débrancher (Fig.Mot.19)

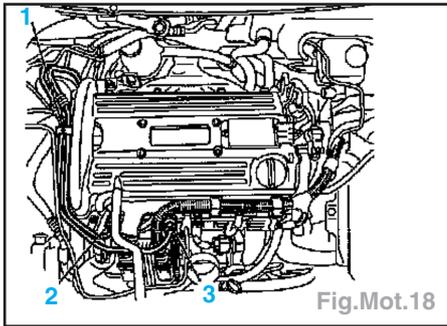


Fig.Mot.18

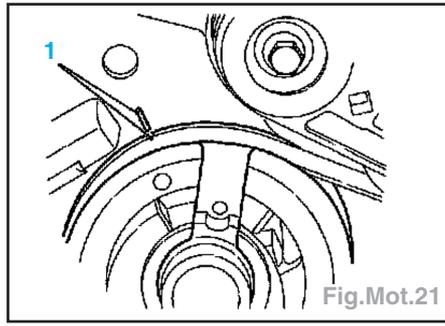


Fig.Mot.21

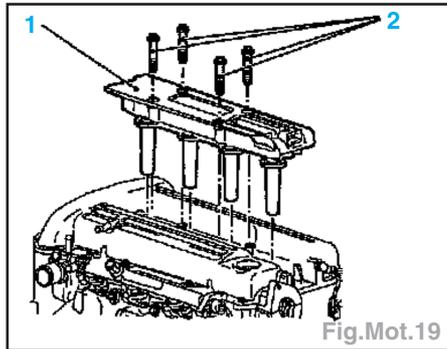


Fig.Mot.19

- Déposer :
 - le couvre-culasse (7)
 - le support de conduites de carburant (1)
 - le flexible de liquide de refroidissement (4)
 - le conduit de câble (5) et le support de faisceau de câbles avec écrou et vis (3)
 - le câble de masse (2) (Fig.Mot.20).

- Déposer la protection Inf. du moteur et le conduit d'aération.

- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur et le mettre en position de PMH allumage du 4^{er} cylindre (1) (Fig.Mot.21).

Nota : Dans cette position, les cames (1 et 2) du 4^{ème} cylindre sont orientées vers le haut, et il doit être possible de mettre en place l'outil KM-6148 (3) (Fig.Mot.22).

- Déposer :
 - le rail (1) et les vis (2) (Fig.Mot.23)
 - le tendeur de chaîne de distribution d'arbre à cames (Fig.Mot.24)

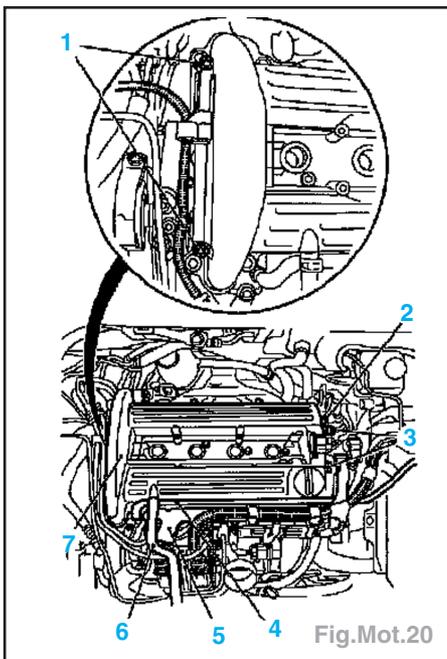


Fig.Mot.20

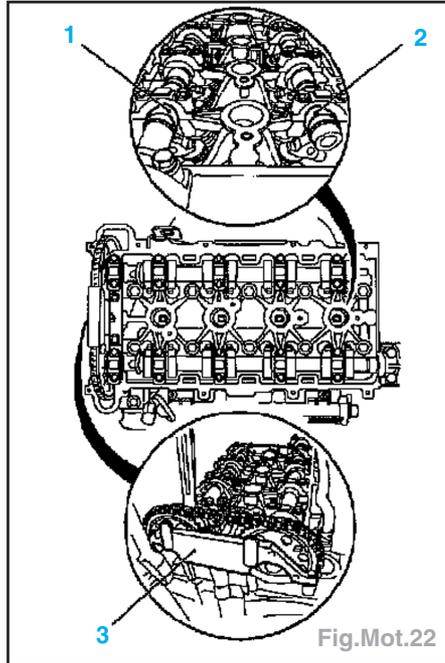


Fig.Mot.22

Nota : Dans cette position, les cames (1 et 2) du 4^{ème} cylindre sont orientées vers le haut (Fig.Mot.22).

- Reposer l'outil KM-6148 avec les vis (4) et faire glisser les vis de fixation (5) dans l'alésage prévu (3) des pignons d'arbre à cames (Fig.Mot.25).

- Déposer :
 - le pignon d'arbre à cames coté échappement en le maintenant par le six-pans et le pignon d'admission.

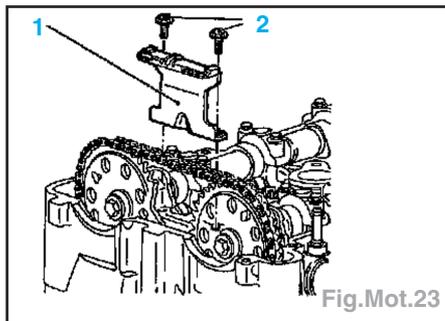


Fig.Mot.23

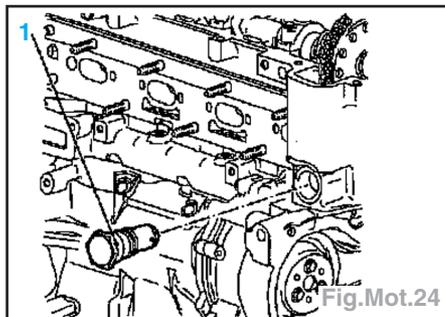


Fig.Mot.24

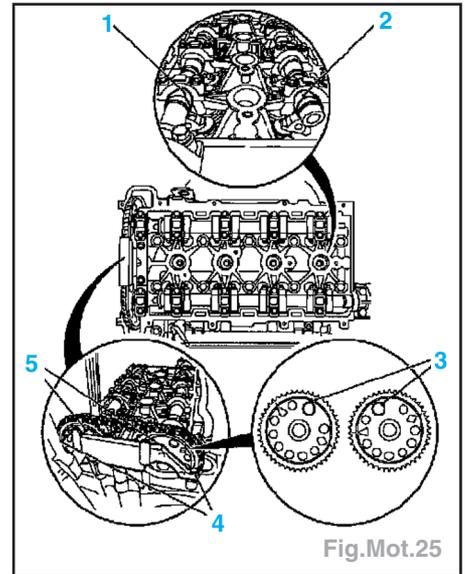


Fig.Mot.25

- le couvercle de bride de raccord d'arbre à cames.
- l'arbre à cames d'admission avec les chapeaux de paliers (Fig.Mot.26)

Nota : Desserrer par passe de 1/2 tour en spirale (de l'extérieur vers l'intérieur)

Important : L'arbre à cames doit pouvoir être dégager uniformément de son logement.
- Déposer les culbuteurs à rouleaux.

Nota : Les ranger en respectant l'ordre de démontage.

Important : En cas de remplacement d'un arbre à cames, remplacer les culbuteurs à rouleaux.

- Déposer l'arbre à cames d'échappement en appliquant les mêmes consignes.

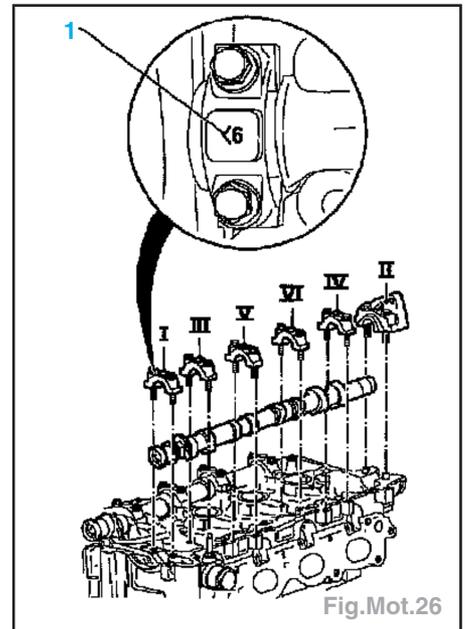


Fig.Mot.26

REPOSE

- Remettre en place les culbuteurs à rouleaux en respectant le même ordre de la dépose.

Nota : Huiler les pièces lors de la repose.

- Reposer l'arbre à cames d'échappement avec ses paliers (flèche coté distri-

bution) et les serrer au couple en spirale.
 - Procéder de la même façon pour l'arbre à cames d'admission.

Important : Les chapeaux de palier **II** doivent être enduits d'un produit d'étanchéité en silicone (Fig.Mot.28).

- Reposer :
 - le couvercle de bride de raccord d'arbre à cames avec un joint neuf.
 - le pignon d'arbre à cames d'admission avec une vis neuve et le serrer au couple en le maintenant par le six-pans
 - le pignon d'arbre à cames d'échappement avec une vis neuve et le serrer au couple en le maintenant par le six-pans
- Déposer l'outil KM-6148.
- Tendeur de chaîne (Fig.Mot.27) :
 - extraire le piston (4) du carter (1), tendre le piston au quatre pans dans un étau, bloquer le piston intérieur (6) au dernier cran (5) en le tournant à D et placer le piston dans le carter.

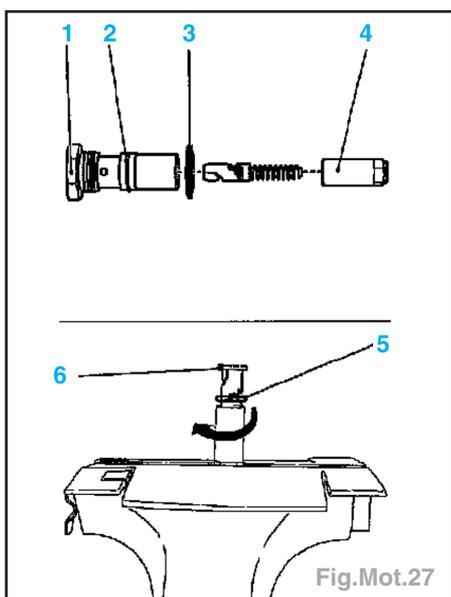


Fig.Mot.27

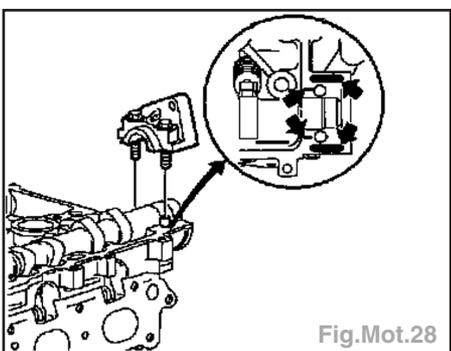


Fig.Mot.28

Nota : Utiliser des bagues (2 et 3) neuves.

- Reposer le tendeur.
- Nota :** Le tendeur de chaîne se déverrouille lors du démarrage du moteur.
- Remonter le coulisseau avec les vis enduites de produit à vis.
- Faire tourner dans le sens de rotation le vilebrequin de 2 tours (720°) et le positionner sur le PMH allumage du 4^{ème} cylindre (Fig.Mot.21).

Nota : Dans cette position, les cames (1 et 2) du 4^{ème} cylindre sont orientées vers le

haut, et il doit être possible de mettre en place l'outil KM-6148 (3) (Fig.Mot.22).

- La repose des accessoires s'effectuent dans l'ordre inverse de la dépose.

Nota : Les lèvres des joints d'étanchéités (1) doivent être placées dans la rainure du couvre-culasse (Fig.Mot.29)

- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.

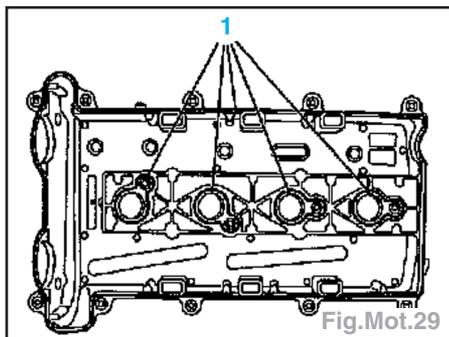


Fig.Mot.29

Poussoirs hydrauliques

DÉPOSE

- Déposer les arbres à cames (voir le chapitre « Arbres à cames »).
- Déposer les culbuteurs à rouleaux.

Nota : Les ranger en respectant l'ordre de démontage.

- Déposer les poussoirs hydrauliques

Nota : Les ranger en respectant l'ordre de démontage.

REPOSE

- Huiler les poussoirs et les reposer dans le bon ordre.
- Huiler les culbuteurs à rouleaux et les reposer dans le bon ordre.

Chaîne de distribution

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le recouvrement du moteur et le couvercle d'obturation de l'ouverture de remplissage d'huile.
 - l'étanchéité du compartiment-moteur (2), le recouvrement du déflecteur (1), les vis (3) et écrous (4), l'isolation de tablier (5) (Fig.Mot.1).
 - le carter de filtre à air (3), le flexible de dépression du régulateur de pression de carburant (5), le flexible d'aspiration d'air (6), le flexible de reniflard de carter (7), la fiche de faisceau de câbles de capteur de température d'air d'admission (8), déclipser la valve de ventilation du réservoir (1) avec la conduite (4), le faisceau de câbles de valve de ventilation du réservoir (2), la vis de fixation (10) et le carter de filtre à air avec le flexible d'air (9) (Fig.Mot.15).
- Faire chuter la pression du circuit de carburant avec l'appareil KM-J-34730-91 (1) par le raccord (2) (Fig.Mot.17)

- Ouvrir le clips (1), défaire les raccords (2 et 3) (Fig.Mot.18).

Nota : Placer les conduites sur le coté.

- Déposer le module d'allumage (1), les 4 vis (2), déverrouiller les fiches de faisceaux de câbles et les débrancher (Fig.Mot.19).
- Déposer :
 - le couvre-culasse (7)
 - le support de conduites de carburant (1)
 - le flexible de liquide de refroidissement (4)
 - le conduit de câble (5) et le support de faisceau de câbles avec écrou et vis (3)
 - le câble de masse (2) (Fig.Mot.20).
- Déposer la protection Inf. du moteur et le conduit d'aération.
- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur et le mettre en position de PMH allumage du 4^{ème} cylindre (1) (Fig.Mot.21).

Nota : Dans cette position, les cames (1 et 2) du 4^{ème} cylindre sont orientées vers le haut, et il doit être possible de mettre en place l'outil KM-6148 (3) (Fig.Mot.22).

- Déposer :
 - le rail (1) et les vis (2) (Fig.Mot.23).
 - le tendeur de chaîne de distribution d'arbre à cames.

Nota : Dans cette position, les cames (1 et 2) du 4^{ème} cylindre sont orientées vers le haut (Fig.Mot.22).

- Reposer l'outil KM-6148 avec les vis (4) et faire glisser les vis de fixation (5) dans l'alésage prévu (3) des pignons d'arbre à cames (Fig.Mot.25).

- Déposer :
 - le pignon d'arbre à cames coté échappement en le maintenant par le six-pans et le pignon d'admission.
- Mettre en place l'outil support MKM-883-1, le dispositif de serrage (3) sur la charnière de capot-moteur, mettre le crochet d'arrêt MKM-883-4 (5) dans le dispositif de serrage, accrocher les crochets (4) sur les brides de transport du moteur (2) et les tendre (Fig.Mot.30).
- Vidanger l'huile du moteur.
- Détendre le système de tension et déposer la courroie d'accessoires.

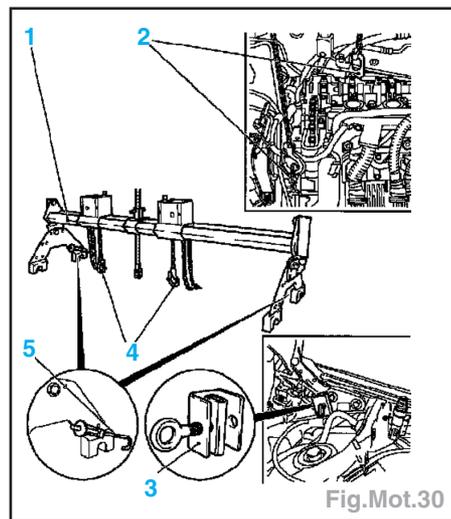


Fig.Mot.30

Nota : En cas de réutilisation de la courroie, repérer le sens de montage.

- Déposer :

- l'amortisseur de vibrations (2) avec l'outil de retenu KM-J-38122-A et KM-956 (1)(Fig.Mot.31).

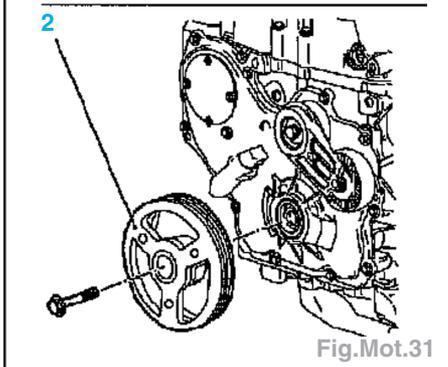
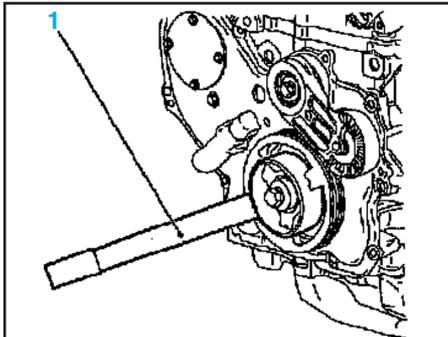


Fig.Mot.31

- le tendeur de courroie d'accessoires.
- Monter l'outil KM-6001-A (voir le dessin), les tenons (2 et 5) doivent s'emboîter dans les trous de centrage du corps d'essieu AV et serrer les vis de fixation des rails de réglage.

- Remonter le palier-support AV (4) et AR (3) jusqu'en butée des blocs-amortisseurs du moteur AV et AR. Les cônes de clavetage doivent être logés sans jeu dans les paliers-supports (Fig.Mot.5).

- Déposer :

- les vis (2) et le palier de retenue (1) (Fig.Mot.32).

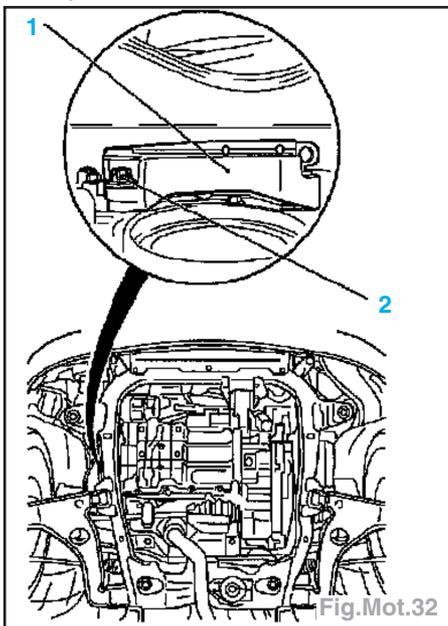


Fig.Mot.32

- le bloc amortisseur de moteur (1) et les vis (2, 3 et 4) (Fig.Mot.33).

- le socle de retenue (1) (Fig.Mot.34).
- le bouchon fileté (1) et la vis (2) (Fig.Mot.35).
- le carter de distribution.

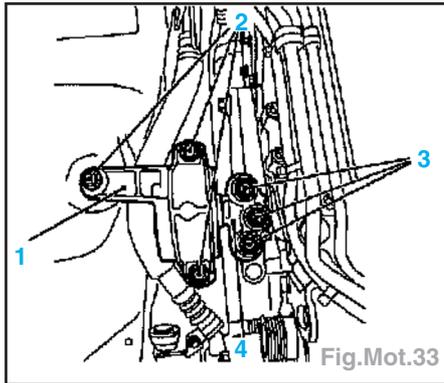


Fig.Mot.33

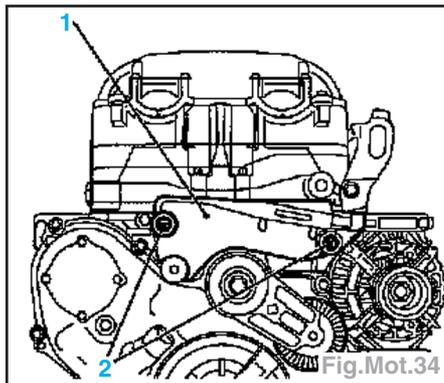


Fig.Mot.34

- Abaisser le moteur.

- Déposer :

- le rail de guidage (1)(Fig.Mot.36).
- le rail de guidage (1)(Fig.Mot.37).
- le pignon d'arbre à cames d'admission

en le maintenant par le six-pans et le pignon d'admission.

- la chaîne de distribution.

Nota : Faire passer la chaîne à coté du vilebrequin et la sortir par le haut.

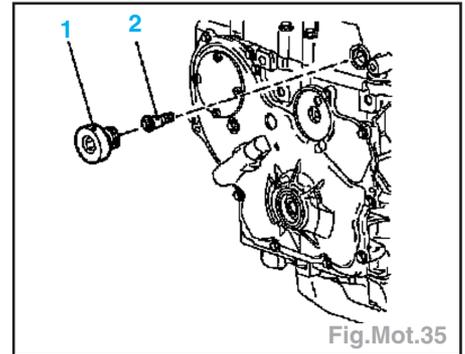


Fig.Mot.35

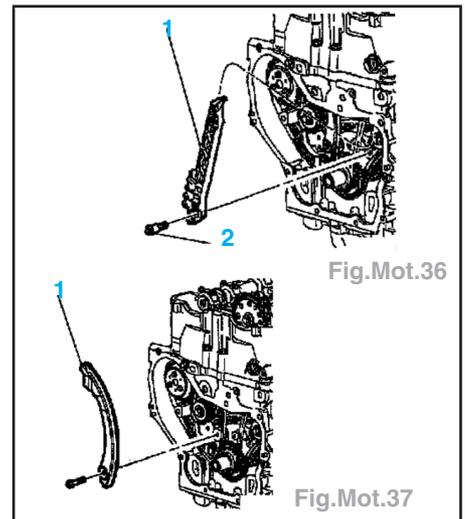


Fig.Mot.36

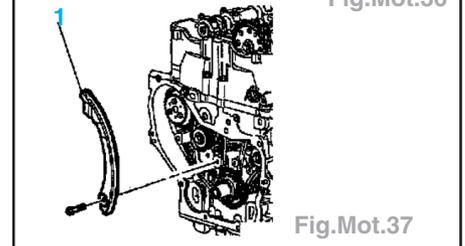
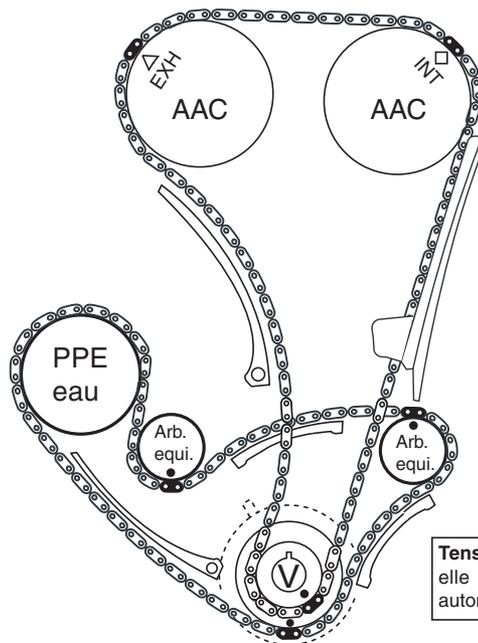


Fig.Mot.37

CALAGE DE DISTRIBUTION

Moteur 2.2 16V



Calage :

- placer le vilebrequin au PMH allumage du 4ème cylindre (côté BV)
- les cames du 4ème cylindre sont orientées vers le haut.
- faire coïncider les maillons de couleur avec les repères sur les pignons.

Tension :

elle se fait grâce à des tendeurs automatiques.

- Déposer :
 - le pignon de distribution du vilebrequin.
 - le tendeur de chaîne (2) (Fig.Mot.38).
 - le rail de tension (1) (Fig.Mot.40).
 - les glissières de guidage (1) (Fig.Mot.39).
 - la chaîne des arbres d'équilibrage.

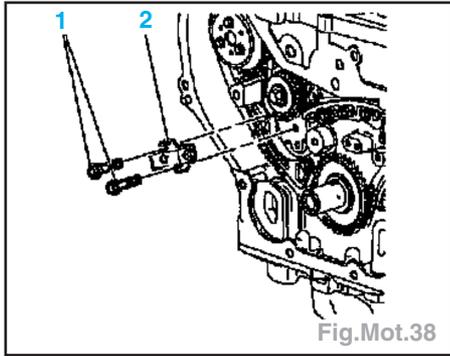


Fig.Mot.38

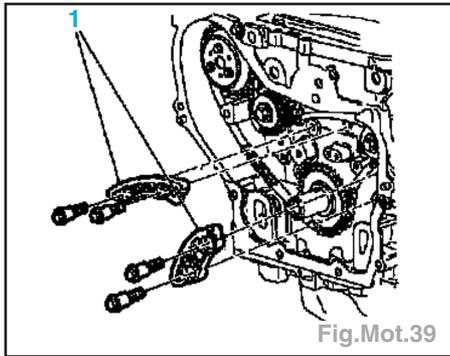


Fig.Mot.39

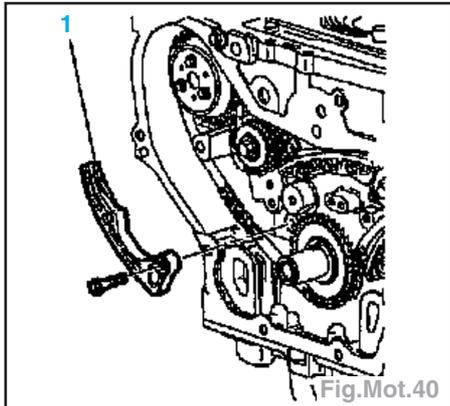


Fig.Mot.40

REPOSE

Important : les points de repères PMH de la chaîne sont mis en évidence par le décalage des couleurs des maillons de chaîne. Ces repères doivent coïncider avec les repères sur les pignons.

- Reposer :
 - la chaîne des arbres d'équilibrage et mettre le maillon de chaîne (2) sur le repère coté admission, reposer le maillon (3) sur le repère en le fixant avec une cale de plastique, mettre la chaîne sur le pignon de pompe à eau et le maillon (1) sur le repère coté échappement (Fig.Mot.41).
 - les glissières de guidage (1) (Fig.Mot.10).
 - le rail de tension (1) (Fig.Mot.11).
- Tendeur de chaîne :
 - faire tourner le piston à D, le comprimer, monter l'outil KM-6077 dans les alésages prévus à cet effet.

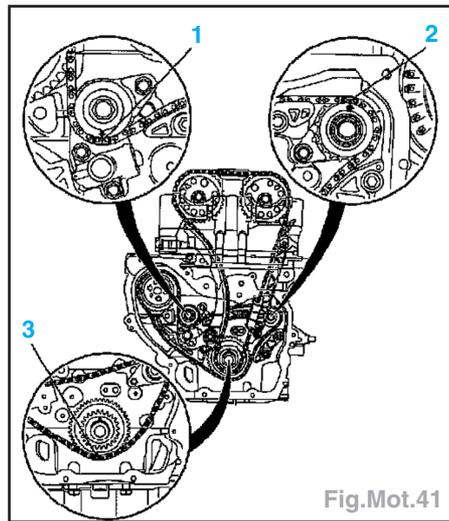


Fig.Mot.41

- reposer le tendeur et le serrer au couple.
- retirer l'outil KM-6077 et la cale en plastique.
- Contrôler les repères de calage.
- Reposer :
 - le pignon de distribution du vilebrequin.
 - la chaîne de distribution.

Nota : Placer la chaîne à partir du haut, à D et à G en la faisant passer de chaque coté de la nervure centrale.

- Reposer :
 - le pignon d'arbre à cames d'admission et placer la chaîne dessus, utiliser une vis neuve et la serrer au couple.

Nota : Faire coïncider les repères. Maillon «couleur cuivre» (1) sur le repère INT (2) du pignon (Fig.Mot.42).

- le rail de serrage de la chaîne.
- le rail de guidage (1) (Fig.Mot.36).
- placer la chaîne au repère et le fixer avec une cale plastique (1) (Fig.Mot.13).
- Reposer :
 - le bouchon fileté (1) et la vis (2) (Fig.Mot.35).
 - le pignon d'arbre à cames d'échappement et placer la chaîne dessus, utiliser une vis neuve et la serrer au couple.

Nota : Maillon (1) sur le repère EXT (2) du pignon (Fig.Mot.42).

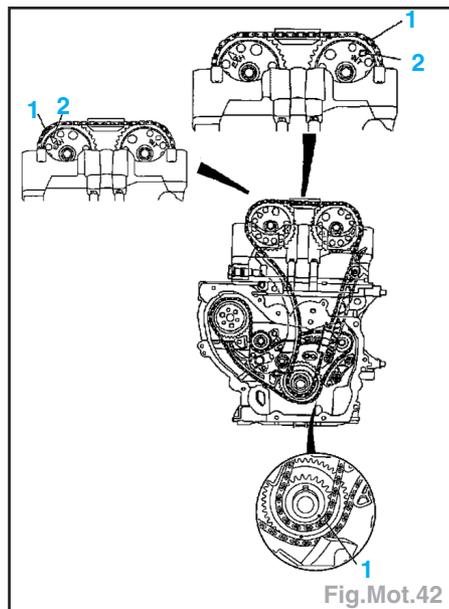


Fig.Mot.42

- le coulisseau et les vis au frein filet.
- Tendeur de chaîne (Fig.Mot.43) :
 - extraire le piston (4) du carter (1), tendre le piston au quatre pans dans un étau, bloquer le piston intérieur (6) au dernier cran (5) en le tournant à D et placer le piston dans le carter.

Nota : Utiliser des bagues (2 et 3) neuves.

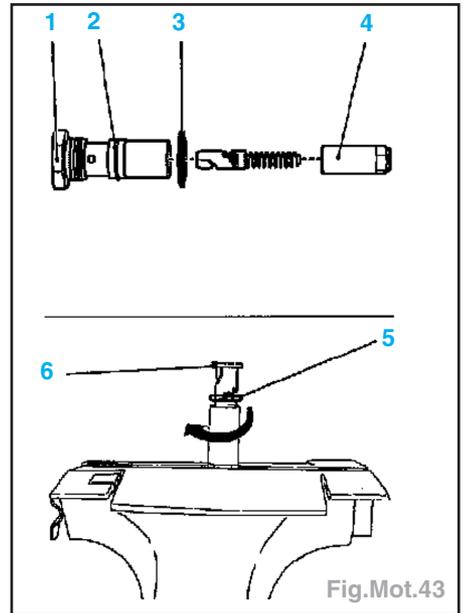


Fig.Mot.43

- Reposer le tendeur.
- Nota :** Le tendeur de chaîne se déverrouille lors du démarrage du moteur.

- Contrôler les repères.
- Reposer le carter de distribution avec un joint neuf.

Nota : Ne pas oublier de retirer la cale plastique.

- Reposer l'amortisseur de vibrations (2) avec l'outil de retenu KM-J-38122-A et KM-956 (1) et serrer au couple (Fig.Mot.31).
- Faire tourner dans le sens de rotation le vilebrequin de 2 tours (720°) et le positionner sur le PMH allumage du 4^{ème} cylindre (Fig.Mot.21).

Nota : Dans cette position, les cames (1 et 2) du 4^{ème} cylindre sont orientées vers le haut, et il doit être possible de mettre en place l'outil KM-6148 (3) (Fig.Mot.22).

- Reposer l'outil KM-6148 avec les vis (4) et faire glisser les vis de fixation (5) dans l'alésage prévus (3) des pignons d'arbre à cames (Fig.Mot.25).
- Déposer l'outil.
- La repose des accessoires s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir le moteur d'huile (voir le chapitre «Lubrification»).
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.

Courroie d'accessoires

Moteurs 1.6 et 1.8 16V

DÉPOSE

- Déposer le boîtier de filtre à air.

Nota : En cas de repose de l'ancienne courroie, repérer le sens de rotation avant la dépose.

- Tendre le tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et déposer la courroie (Fig.Mot.44).

REPOSE

Nota : Tenir compte du sens de rotation de la courroie.

- Reposer la courroie et tendre celle-ci.
- I : Version sans climatisation.
- II : Version avec climatisation.
- Reposer le boîtier de filtre à air.

Nota : En cas de dépose-repose du tendeur, le serrer au couple.

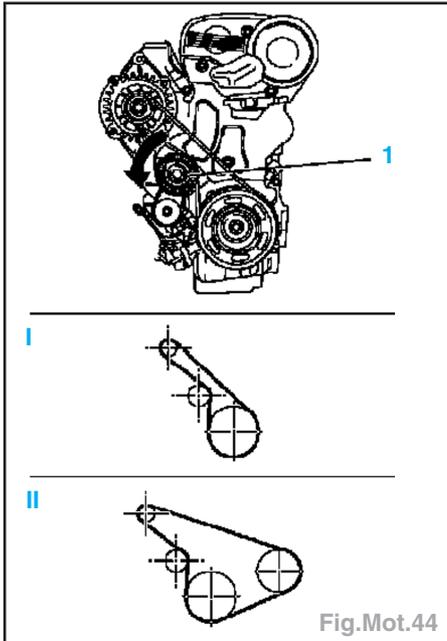


Fig.Mot.44

Moteur 2.2 16V

DÉPOSE

- Déposer :
 - la protection inférieur du moteur (4), le conduit d'aération (3) et les vis (1 et 2) (Fig.Mot.45).

Nota : En cas de repose de l'ancienne courroie, repérer le sens de rotation avant la dépose.

- Tendre le tendeur dans le sens de la flèche à l'aide l'outil KM-6151 et déposer la courroie (Fig.Mot.46).

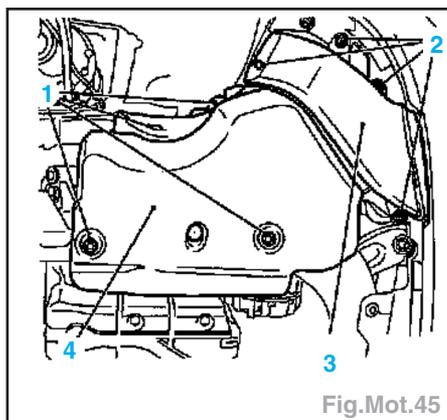


Fig.Mot.45

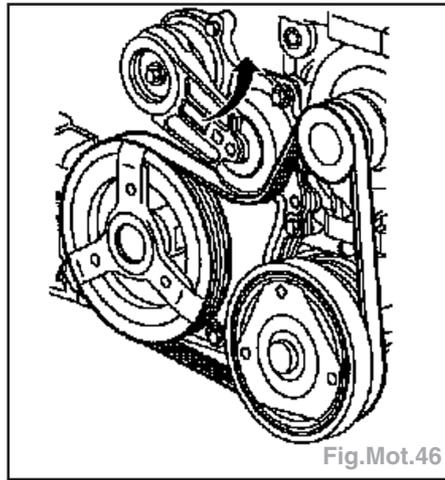


Fig.Mot.46

REPOSE

Nota : Tenir compte du sens de rotation de la courroie.

- Reposer la courroie et tendre celle-ci à l'aide l'outil KM-61 51.
- Reposer la protection inférieur du moteur (4), le conduit d'aération (3) et les vis (1 et 2) (Fig.Mot.45).

Nota : En cas de dépose-repose du tendeur, le serrer au couple.

Refroidissement

Nota :

- Utilisation d'un liquide de refroidissement de couleur «Bleu» jusqu'au modèle 2001.
- Utilisation d'un liquide de refroidissement de couleur «Rouge» à partir du modèle 2001.

VIDANGE

- La vidange s'effectue par le bouchon de vidange du radiateur et par le bouchon de vidange sur la pompe à eau (moteur 2.2 16V) (Fig.Mot.47).

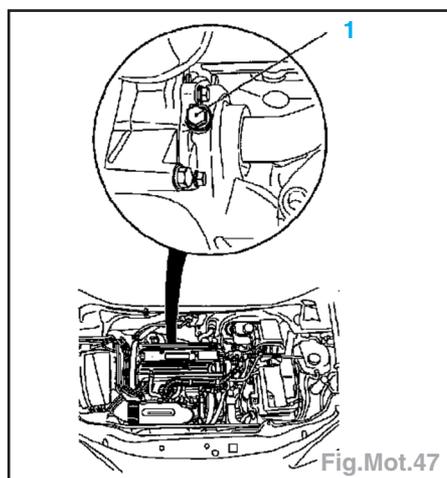


Fig.Mot.47

REPLISSAGE

- Faire l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'au repère «KALT» du vase d'expansion.
- Faire tourner et chauffer le moteur jusqu'à ce que le thermostat s'ouvre.

- moteur 1.6 et 1.8 16V.....92°C
- moteur 2.2 16V.....82°C
- Laisser refroidir le moteur et faire l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'au repère «KALT» du vase d'expansion.

PURGE

- Le système de refroidissement se purge pendant la phase de réchauffage du moteur.

CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ

- Le contrôle s'effectue avec un moteur à température normale de fonctionnement (température d'huile environ 80°C).
- Monter l'adaptateur KM-471 et l'appareil de contrôle (Fig.Mot.48).
- Mettre sous pression le circuit de refroidissement soit 1 bar.
- Contrôler la pression et l'étanchéité du circuit.
- Faire chuter la pression.
- Déposer l'appareil de contrôle et fermer le vase d'expansion.

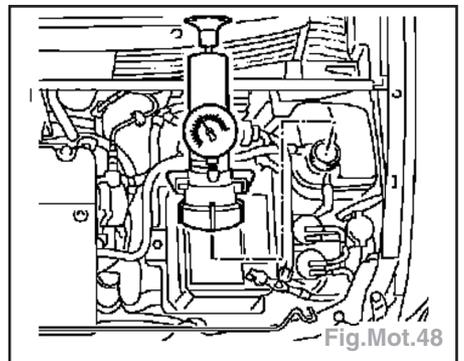


Fig.Mot.48

Thermostat

DÉPOSE (MOTEURS 1.6 ET 1.8 16V)

- Déposer le recouvrement moteur.
- Vidanger le circuit de refroidissement du moteur.
- Débrancher les durits de boîtier de thermostat.
- Débrancher le connecteur de capteur de température (moteur 1.8).
- Déposer le boîtier de thermostat de la culasse.

REPOSE

- Nettoyer les faces d'étanchéité.
- Remplacer le joint d'étanchéité.
- Reposer :
 - le boîtier de thermostat sur la culasse.
 - les durits.
- Rebrancher le connecteur (moteur 1.8).
- Remplir le circuit de refroidissement (voir le chapitre «Refroidissement»).
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.

DÉPOSE (MOTEUR 2.2 16V)

- Débrancher la batterie.
- Déposer le recouvrement moteur.
- L'étanchéité du compartiment-moteur

(2), le recouvrement du déflecteur (1), les vis (3) et écrous (4), l'isolation de tablier (5) (Fig.Mot.1).

- Vidanger le circuit de refroidissement du moteur et ouvrir la vis de vidange sur la pompe à eau.
- Démontez le flexible de refroidissement et le couvercle de thermostat.

REPOSE

- Nettoyer les faces d'étanchéité.
- Remplacer le joint d'étanchéité.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir le circuit de refroidissement (voir le chapitre «Refroidissement»).
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.

Pompe à eau

DÉPOSE (MOTEURS 1.6 ET 1.8 16V)

- Cette intervention nécessite la dépose de la courroie de distribution (Voir le chapitre «Courroie de distribution»).
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer la pompe à eau du bloc-cylindres.

REPOSE

- Nettoyer les faces d'étanchéité et remplacer le joint (enduire la face d'étanchéité d'une graisse silicone).
- Reposer la pompe à eau et la serrer au couple

Nota : (Fig.Mot.49)

- moteur 1.6 : Aligner le repère (2) avec le repère (1) du bloc-cylindres.
- moteur 1.8 : Le culot (3) de la pompe à huile doit prendre dans la gorge de la pompe à eau.

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir le circuit de refroidissement (voir le chapitre «Refroidissement»).
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.

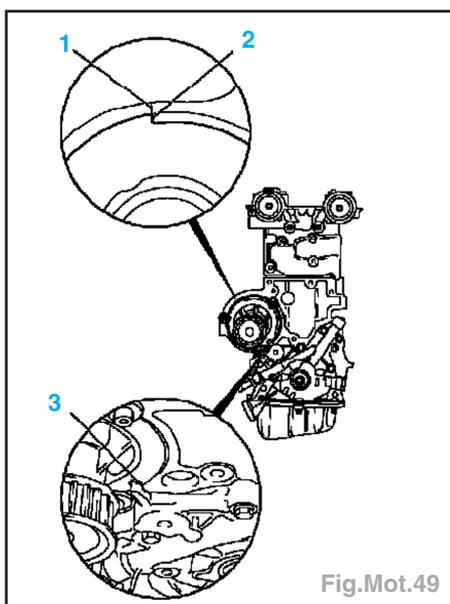


Fig.Mot.49

DÉPOSE-REPOSE (MOTEUR 2.2 16V)

- Débrancher la batterie.
- Déposer le recouvrement moteur.
- L'étanchéité du compartiment-moteur (2), le recouvrement du déflecteur (1), les vis (3) et écrous (4), l'isolation de tablier (5) (Fig.Mot.1).
- Déposer la tôle calorifuge Sup. (1) et la bride (2) (Fig.Mot.50).

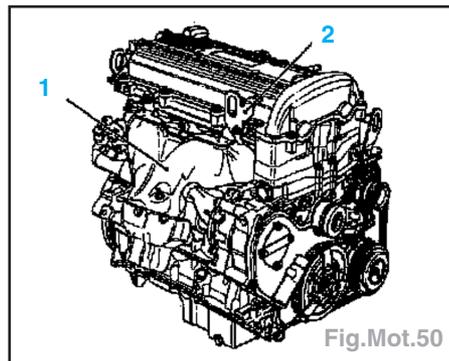


Fig.Mot.50

- Déposer la protection Inf. du moteur et le conduit d'aération.
- Vidanger le circuit de refroidissement du moteur et ouvrir la vis de vidange sur la pompe à eau.
- Déconnecter la fiche de câbles du capteur de température d'eau.
- Démontez le flexible de refroidissement et le couvercle de thermostat.
- Déposer :
 - par le haut, le tube (2) (Fig.Mot.51).

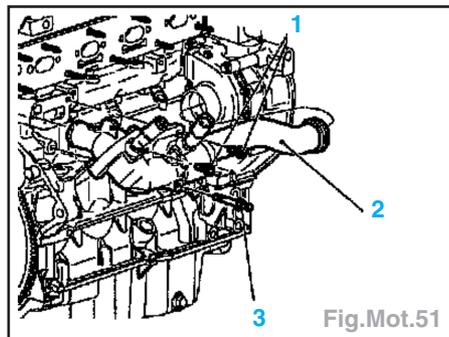


Fig.Mot.51

- le couvercle de carter de pompe à eau.

Nota : Faire attention, car une vis de fixation se trouve du côté de la boîte de vitesses.

- Déposer l'ouverture de service de la pompe à eau avec son joint (Fig.Mot.52).

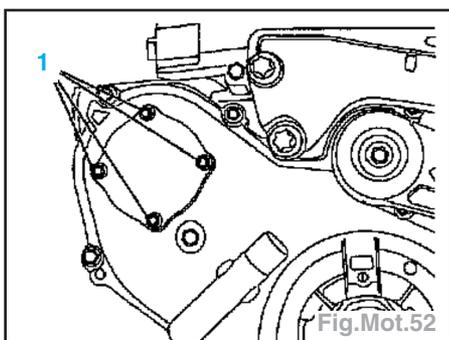


Fig.Mot.52

- Fixer le pignon avec l'outil KM-J-43651 (1), le reposer sur le carter à l'aide des 2 vis de l'ouverture de service et déposer les trois vis (3) (Fig.Mot.53).
- Déposer la pompe à eau (2 vis coté distribution).

Nota : En cas de remplacement de la pompe à eau, la serrer dans un étau et déposer les vis (1) et le goujon (2), faire attention aux douilles de centrage (Fig.Mot.54).

- Reposer la pompe avec un joint neuf.
- Aligner le pignon de pompe (2), 2 vis coté distribution et une coté boîte et serrer au couple (Fig.Mot.55).
- Déposer l'outil KM-J-43651.
- Remonter l'ouverture de service de la pompe à eau avec son joint neuf.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir le circuit de refroidissement (voir le chapitre «Refroidissement»).
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.

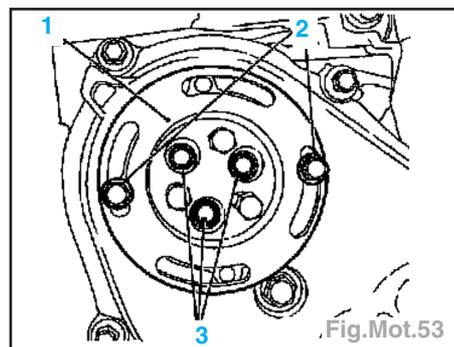


Fig.Mot.53

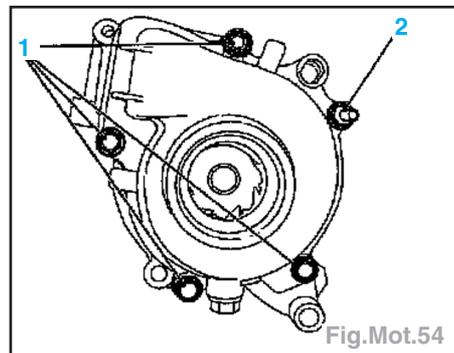


Fig.Mot.54

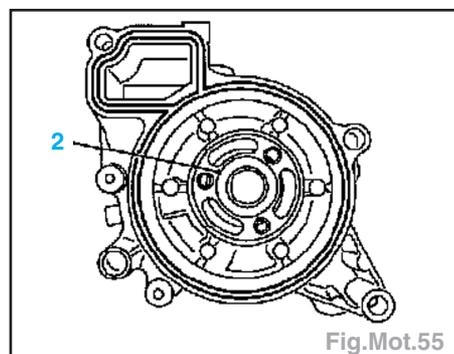


Fig.Mot.55

Lubrifications

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

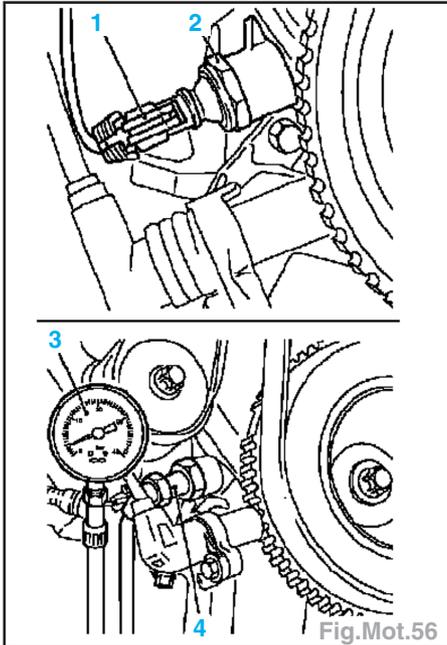
- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue lorsque le moteur est en température (80°C)

Moteurs 1.6 et 1.8 16V

- Déposer la fiche (1) et le manostat d'huile (2) (Fig.Mot.56).
- Mettre en place l'outil KM-498-B (3) et

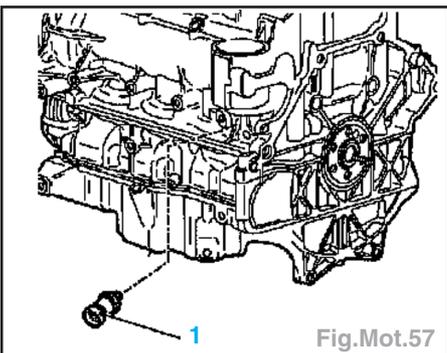
KM-135 (4) (Fig.Mot.56).

- Effectuer la mesure (bar) :
 - au ralenti.....1,5
- Déposer les outils et reposer le manocontacteur sur la pompe à huile et le serrer au couple.
- Contrôler et corriger le niveau d'huile moteur.



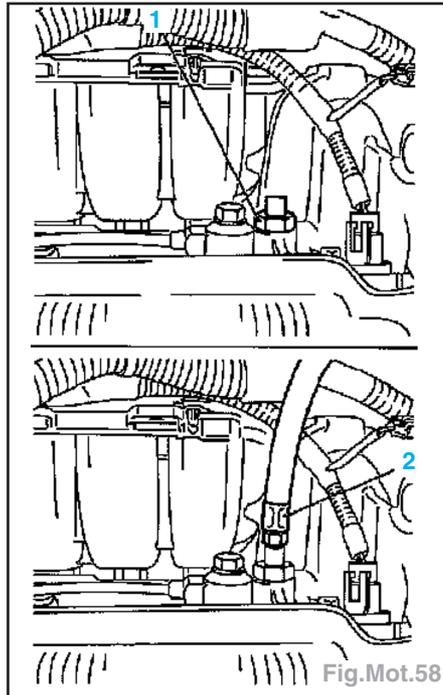
Moteur 2.2 16V

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le faisceau de câbles d'alternateur.
 - le démarreur.
 - le manocontacteur d'huile (1) (Fig.Mot.57).



- Mettre en place l'outil KM-498-B (2) avec l'adaptateur KM-6106 (1) (Fig.Mot.58).
- Reposer le démarreur et le faisceau de câbles.
- Rebrancher la batterie et mettre en route.
- Laisser tourner au ralenti.
- Effectuer la mesure (bar) :
 - au ralenti.....1,5

- Débrancher la batterie
- Déposer :
 - le faisceau de câbles d'alternateur.
 - le démarreur.
 - les outils.
- Reposer :
 - le manocontacteur d'huile.
 - le démarreur et le faisceau de câbles.
- Contrôler et corriger le niveau d'huile moteur.
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.

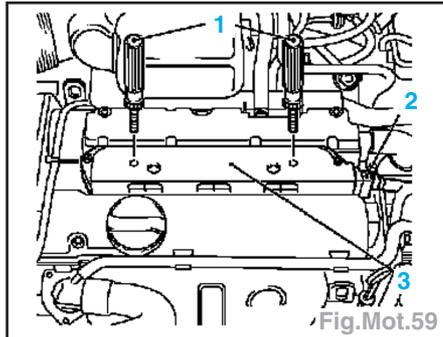


Allumage-Injection

Module d'allumage

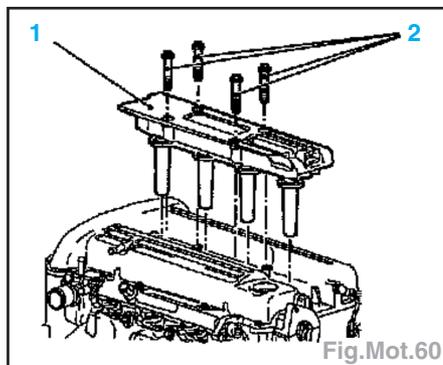
DÉPOSE (MOTEURS 1.6 ET 1.8 16V)

- Déposer le recouvrement du moteur.
- Déconnecter la fiche de câbles (2) du module d'allumage (3) et retirer le module des bougies avec l'outil KM-6009 (1) (Fig.Mot.59).



REPOSE

- Rebrancher le module sur les bougies, le reposer sur le couvre-culasse et le serrer au couple.
- Connecter la fiche de faisceau sur le module.
- Reposer le recouvrement du moteur.



DÉPOSE (MOTEUR 2.2 16V)

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le recouvrement du moteur.
 - le couvercle d'obturation (2) de l'ouverture de remplissage et déposer le module d'allumage (1) (Fig.Mot.60).
- Déverrouiller les fiches de faisceaux de câbles et les débrancher (4 vis) .

REPOSE

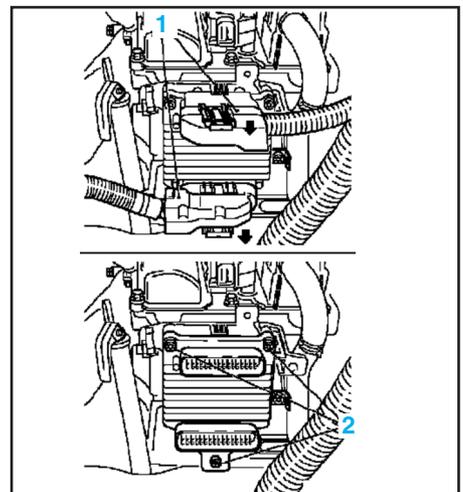
- Reposer :
 - le module d'allumage et le serrer au couple.
 - la fiche de faisceaux.
 - le recouvrement du moteur.
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.

Calculateur du moteur

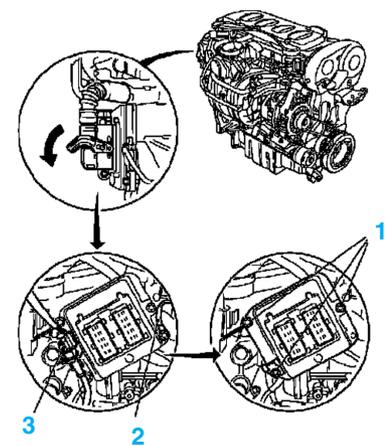
DÉPOSE (MOTEURS 1.6 ET 1.8 16V)

Important : En cas de remplacement du calculateur, le code de sécurité doit être désactivé à l'aide du système «TECH 2» avant d'effectuer la dépose.

- Le recouvrement du moteur.
- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Déverrouiller les deux fiches de connexions dans le sens de la flèche et les retirer du calculateur (Fig.Mot.61).



Moteur 1.6



Moteur 1.8

Fig.Mot.61

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Moteur 1.8 :

- Retirer la fiche du capteur anticliquetis (3) du support sans la déconnecter et le fil de masse (2).
- Déposer le calculateur.

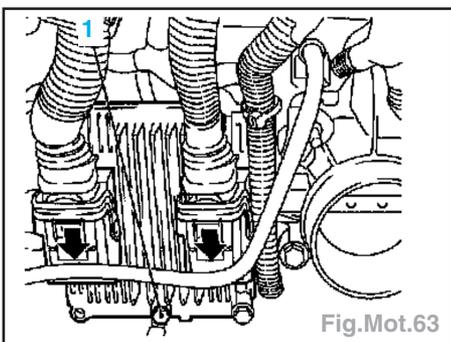
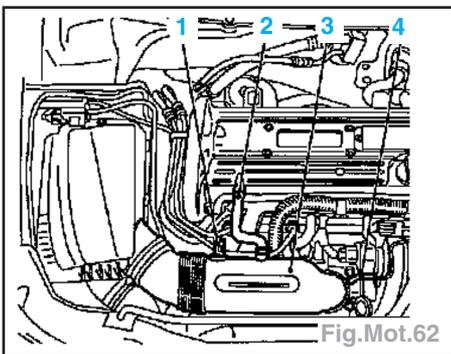
REPOSE

- Reposer le calculateur sur son support et le serrer au couple.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Refixer le câble de masse de la batterie.

DÉPOSE (MOTEUR 2.2 16V)

Important : En cas de remplacement du calculateur, le code de sécurité doit être désactivé à l'aide du système «TECH 2» avant d'effectuer la dépose.

- Débrancher la batterie.
- Le recouvrement du moteur.
- Déposer :
 - le flexible (3) d'aspiration d'air, de dépression (4), de reniflard (2), déposer la fiche de capteur de température d'air (1) et dégraffer la conduite de valve de ventilation du réservoir (Fig.Mot.62).
- Déverrouiller les fiches de faisceaux de câbles (Flèche) et les déposer, démonter le câble de masse (1) (Fig.Mot.63).
- Déposer le calculateur.



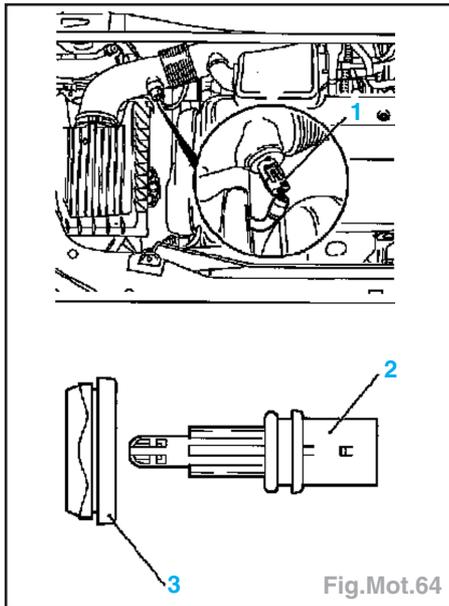
REPOSE

- Reposer le calculateur et le serrer au couple.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.

Sonde de température d'air d'admission

DÉPOSE (MOTEUR 1.6 16V)

- Retirer la fiche de faisceau (1) du capteur (2) (Fig Mot.64).
- Retirer avec précaution le capteur (2) de la bague en caoutchouc (3).



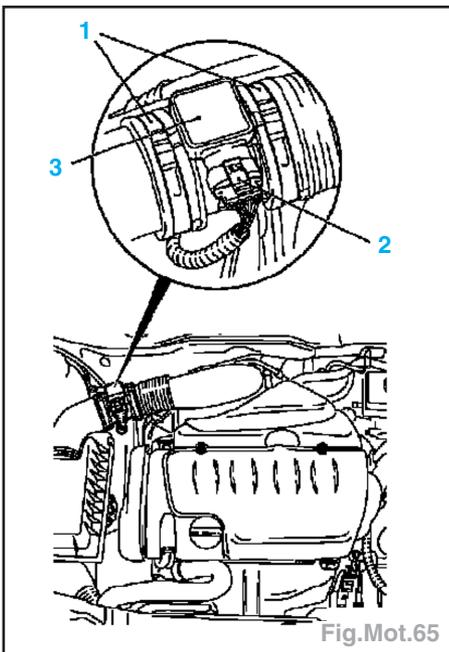
REPOSE

- Placer la bague en caoutchouc (3) sur le capteur en tenant compte de la position de montage.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Débitmètre massique d'air à film chaud

DÉPOSE (MOTEUR 1.8 16V)

- Détacher les colliers (1), retirer la fiche (2) et déposer le débitmètre massique (3) (Fig.Mot.65).



Nota : Veiller à repérer sa position au démontage.

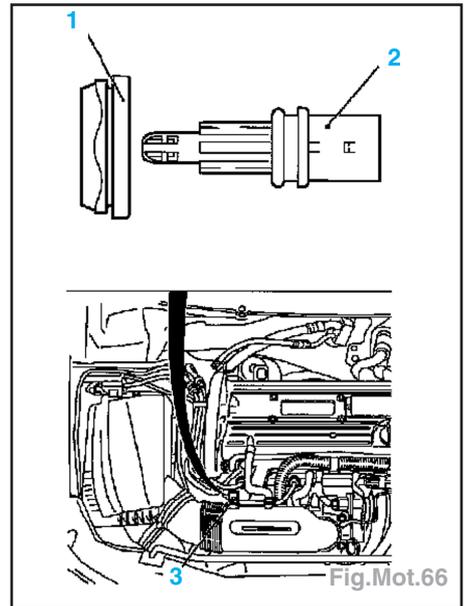
REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Capteur de température d'air d'admission

DÉPOSE (MOTEUR 2.2 16V)

- Débrancher la batterie.
- Déposer le recouvrement moteur.
- Retirer la fiche de faisceau (1) du capteur (2) (Fig.Mot.66).
- Retirer avec précaution le capteur (2) de la bague en caoutchouc (3).



REPOSE

- Placer la bague en caoutchouc (3) sur le capteur en tenant compte de la position de montage.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.

Capteur de température de liquide de refroidissement

DÉPOSE (MOTEUR 1.6 16 V)

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Retirer la fiche (1) du faisceau de câbles du capteur de température et déposer le capteur (2) (Fig.Mot.67).

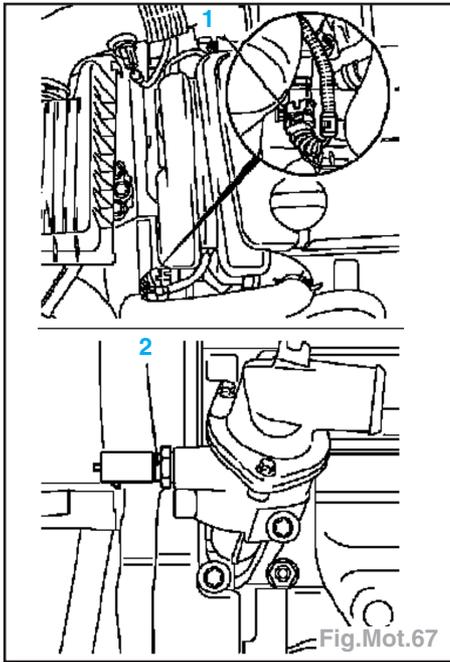
REPOSE

- Reposer le capteur et le serrer au couple.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir le circuit de refroidissement (voir le chapitre «Refroidissement»).
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.

DÉPOSE (MOTEUR 1.8 16 V)

- Déposer le recouvrement moteur.

- Vidanger le circuit de refroidissement du moteur.
- Débrancher les durits de boîtier de thermostat.
- Débrancher le connecteur de capteur de température (moteur 1.8).
- Déposer le boîtier de thermostat de la culasse et déposer le capteur de température.



REPOSE

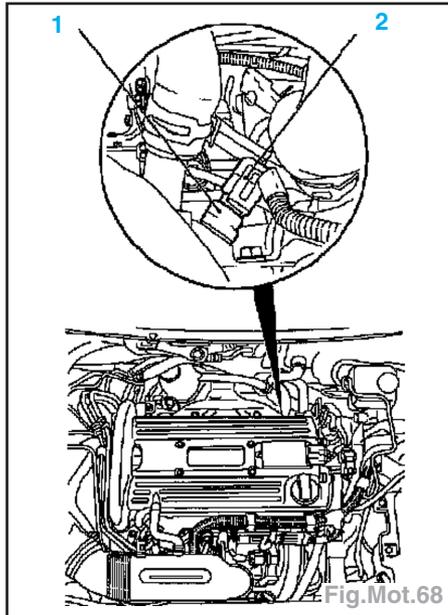
- Nettoyer les faces d'étanchéité.
- Remplacer le joint d'étanchéité.
- Reposer :
 - le capteur de température sur le boîtier de thermostat.
 - le boîtier de thermostat sur la culasse.
 - les durits.
- Rebrancher le connecteur.
- Remplir le circuit de refroidissement (voir le chapitre «Refroidissement»).
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.

DÉPOSE (MOTEUR 2.2 16 V)

- Débrancher la batterie.
- Déposer le recouvrement moteur.
- L'étanchéité du compartiment-moteur (2), le recouvrement du déflecteur (1), les vis (3) et écrous (4), l'isolation de tablier (5) (Fig.Mot.1)
- Vidanger le circuit de refroidissement du moteur et ouvrir la vis de vidange sur la pompe à eau.
- Déposer la fiche de faisceau (2) et le capteur de température (1)(Fig.Mot.68).

REPOSE

- Reposer la sonde avec un joint neuf et la serrer au couple.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir le circuit de refroidissement (voir le chapitre «Refroidissement»).
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.



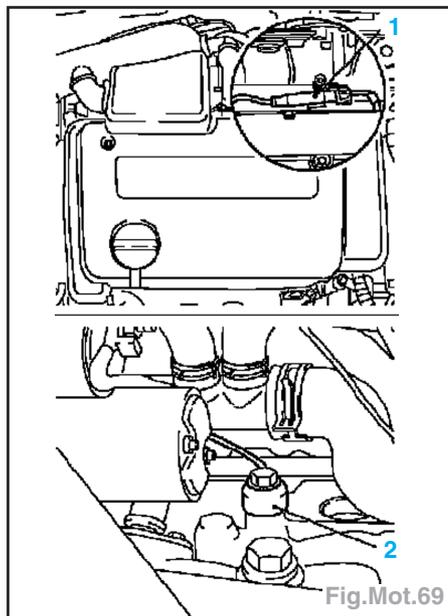
Détecteur de cliquetis

DÉPOSE (MOTEURS 1.6 ET 1.8 16V)

- Déposer :
 - le recouvrement du moteur.
 - le boîtier de filtre à air.

Nota : Sur moteur 1.6, afin d'assurer une pose de câbles correct lors du montage du capteur, attacher après avoir déconnecter la prise, une ficelle d'environ 1m à la fiche de faisceau à un point approprié dans le compartiment moteur.

- Déconnecter la prise de faisceau (1) et déposer le capteur (2) (Fig.Mot.69).



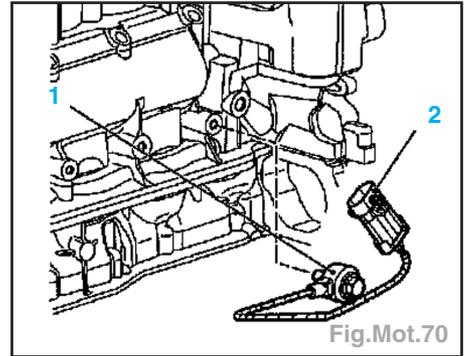
REPOSE

- Reposer le capteur et le serrer au couple.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE (MOTEUR 2.2 16V)

- Débrancher la batterie.
- Déposer :

- le faisceau de câbles d'alternateur.
- le démarreur.
- le capteur de cliquetis (1)(Fig.Mot.70).



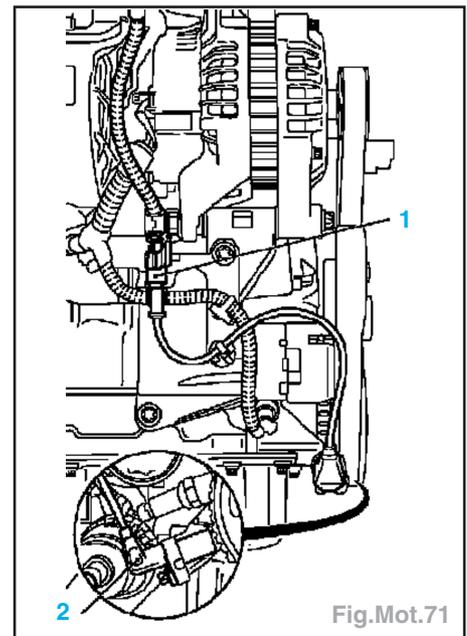
REPOSE

- Reposer le capteur de cliquetis et le serrer au couple.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.

Capteur d'impulsions de vilebrequin

DÉPOSE (MOTEURS 1.6 ET 1.8 16V)

- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Déconnecter la fiche (1) de câbles du capteur (2) et dégager le faisceau (Fig.Mot.71).
- Déposer le capteur d'impulsions.



REPOSE

- Reposer le capteur en le serrant au couple et contrôler l'entrefer :
 - valeur (mm) : **1,0 ± 0,7**

Nota : En cas de cote d'entrefer incorrect, remplacer le support du générateur d'impulsions du vilebrequin (Fig.Mot.72).

- Reconnecter la prise et reposer le filtre à air.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

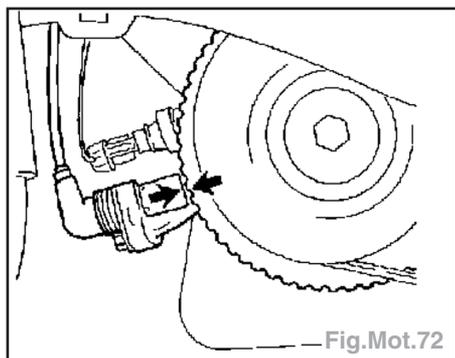


Fig.Mot.72

et retirer la sonde de pression du collecteur du support.

Nota : Attention de ne pas endommager les éléments rapportés.

REPOSE

- Faire glisser la sonde de pression du collecteur (2) sur le support (3) et contrôler son assise.
- Brancher la prise et placer la sonde avec le support en le fixant le caoutchouc d'étanchéité.

DÉPOSE (MOTEUR 2.2 16V)

- Débrancher la batterie.
- Déposer le recouvrement moteur.
- Le flexible de dépression (3), le flexible de reniflard (2), la fiche de faisceau de capteur (1) et le flexible d'aspiration d'air (3)(Fig.Mot.85).
- Dégrafer la conduite de valve de ventilation du réservoir.
- Déposer la fiche de faisceau (1) de la tubulure (2) (Fig.Mot.86)
- Déposer le support de faisceau (1) et déposer la tubulure (2) (Fig.Mot.87).
- Déposer la fiche de faisceau de sonde de pression (2) et la sonde (1) (Fig.Mot.76).

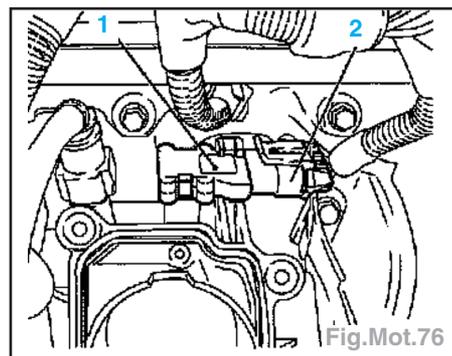


Fig.Mot.76

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose, remplacer les joints et serrer les pièces au couple.
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.

Moteur pas à pas

DÉPOSE (MOTEUR 1.6 16V)

- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Retirer la fiche de faisceau (2) du moteur pas à pas de ralenti (3) (Fig.Mot.77).
- Déposer le moteur pas à pas de la tubulure de papillon.

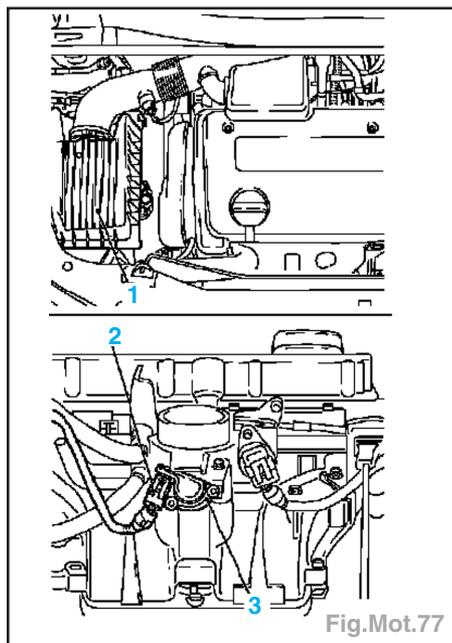


Fig.Mot.77

DÉPOSE (MOTEUR 2.2 16V)

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le faisceau de câbles d'alternateur.
 - le démarreur.
 - le capteur d'impulsions (1)(Fig.Mot.73).

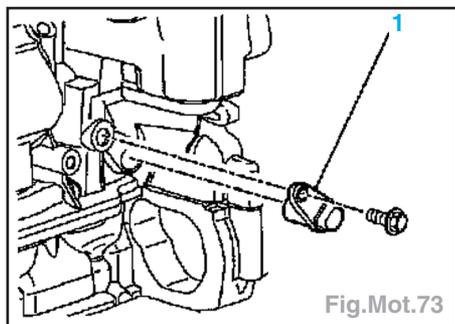


Fig.Mot.73

REPOSE

- Reposer le capteur avec un joint neuf et le serrer au couple.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.

Capteur d'arbre à cames

DÉPOSE (MOTEURS 1.6 ET 1.8 16V)

- Déposer :
 - le recouvrement du moteur.
 - le boîtier de filtre à air.
 - la partie Sup. du carter de distribution
- Déconnecter la fiche de faisceau (1) et déposer le capteur d'arbre à cames (2) de la culasse (Fig.Mot.74).

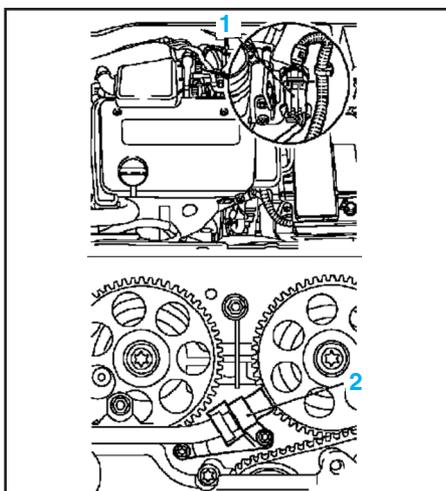
REPOSE

- Reposer le capteur et mettre du frein filet sur les vis, serrer au couple.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

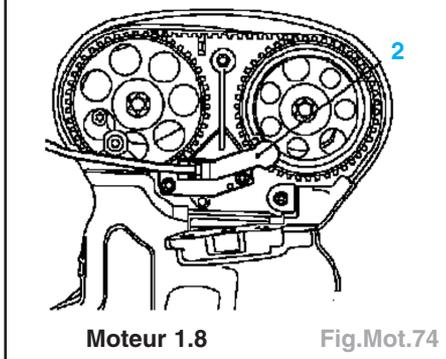
Sonde de pression du tube d'admission

DÉPOSE (MOTEUR 1.6 16V)

- Retirer la fiche du faisceau et le flexible de dépression de la sonde de pression du tube d'admission (Fig.Mot.75).
- Comprimer les goupilles de retenue dans les orifices (1) à l'aide d'une pince



Moteur 1.6



Moteur 1.8

Fig.Mot.74

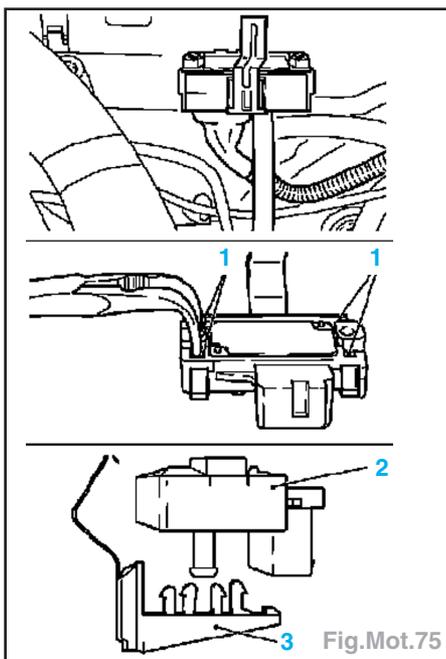
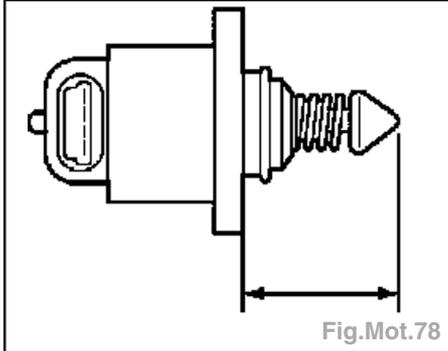


Fig.Mot.75

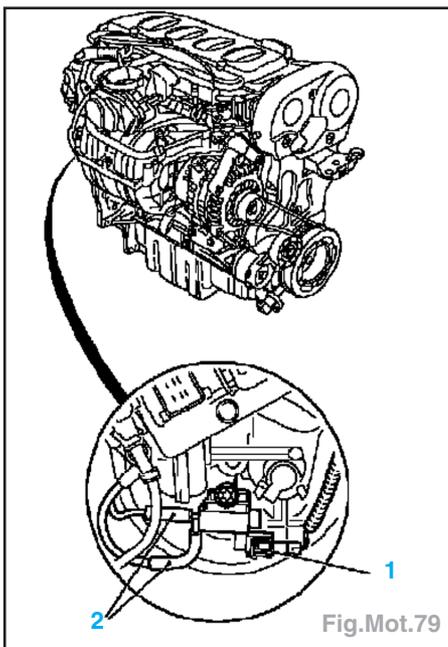
REPOSE

Nota : Afin de ne pas endommager le carter et le moteur de ralenti lors de la repose, l'écart entre le piston et la bride ne doit pas être supérieur à 33 mm. En cas de différence, enfoncer prudemment le piston (Fig.Mot.78).

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose en mettant du frein filet sur les vis.

**Electrovanne de clapet d'inversion****DÉPOSE (MOTEUR 1.8 16V)**

- Débrancher la fiche de faisceau (1) et les flexibles (2) de l'électrovanne du clapet d'inversion (Fig.Mot.79).
- Déposer l'électrovanne du clapet d'inversion du collecteur d'admission.

**REPOSE**

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

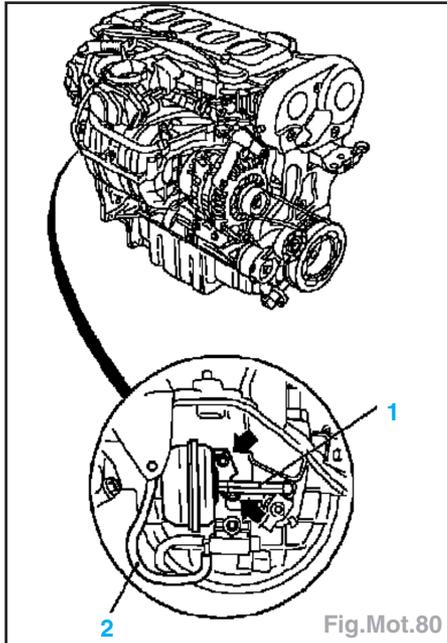
Capsule à dépression de clapet d'inversion**DÉPOSE (MOTEUR 1.8 16V)**

- Le recouvrement du moteur.

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Déverrouiller les deux fiches de connexions dans le sens de la flèche et les retirer du calculateur (Fig.Mot.61).

Moteur 1.8 :

- Retirer la fiche du capteur anticliquetis (3) du support sans la déconnecter et le fil de masse (2).
- Déposer le calculateur.
- Déclipser le levier de commande (1) et retirer le flexible (2) du servofrein (Fig.Mot.80).
- Déposer les vis (flèches) et retirer la capsule à dépression.

**REPOSE**

- Reposer le calculateur sur son support et le serrer au couple.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Refixer le câble de masse de la batterie.

Valve de ventilation du réservoir**DÉPOSE (MOTEUR 2.2 16V)**

- Déposer le faisceau de câbles de valve (4) de ventilation de réservoir (Fig.Mot.81).
- Déposer la valve de ventilation (2).

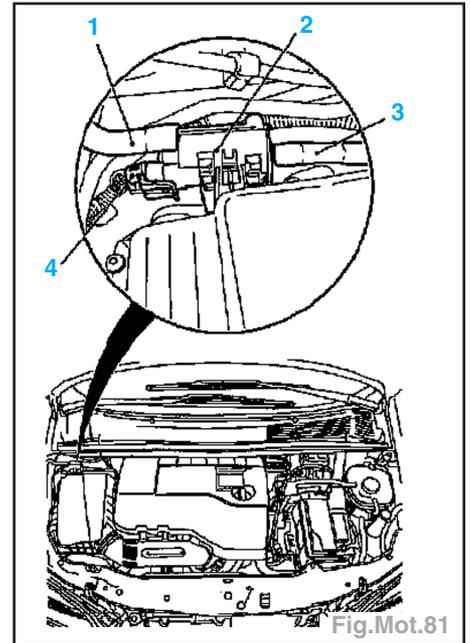
Nota : En retirant les flexibles de la valve, veiller à ce que la tubulure de valve ne soit pas endommagée sinon, remplacer les soupapes endommagées.

Important : Des valves endommagées peuvent provoquer un incendie dans le véhicule en raisons des fuites qui se produisent.

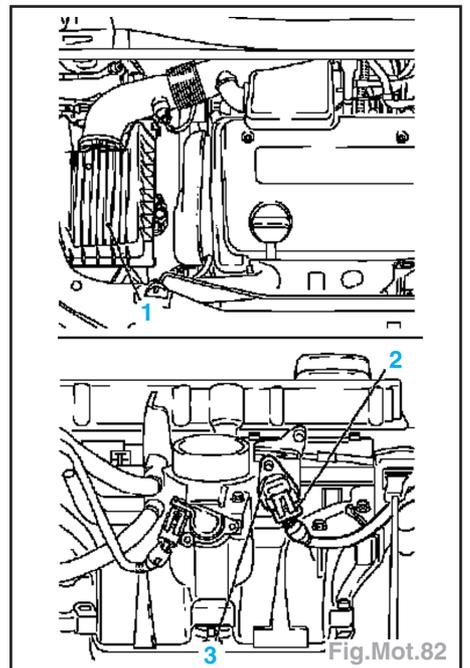
- Déposer les flexibles de valve (1 et 3).

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

**Potentiomètre de papillon****DÉPOSE (MOTEUR 1.6 16V)**

- Déposer le boîtier de filtre à air (1), retirer la fiche de faisceau (2) du potentiomètre de papillon (3) et déposer le potentiomètre (Fig.Mot.82).

**REPOSE**

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Nota : Mettre sur les vis du frein filet.

Tubulure de papillon (actuateur de papillon)**DÉPOSE (MOTEUR 1.8 16V)**

- Déposer le recouvrement du moteur (3)

(Fig.Mot.83).

- Retirer la fiche (1) du débitmètre.
- Déposer le flexible (2).
- Comprimer le levier de papillon (9) en position d'accélération à fond et le maintenir comprimé, soulever l'arrêt (7) avec un tournevis et extraire le coussinet sphérique (8) de la rotule.
- Retirer le câble Bowden du régulateur de vitesses (10).
- Comprimer le guidage du câble aux deux tourillons de retenue (4).
- Extraire l'agrafe (5) vers le haut et retirer le guidage de câble (le mettre sur le coté).
- Déposer les flexibles de purge moteur (6) du couvre-culasse.
- Déposer le flexible de vanne (2), les durits (1) de la tubulure et la fiche (3) de l'actuateur (Fig.Mot.84).
- Déposer les vis de fixation et enlever la tubulure de papillon du collecteur d'admission.

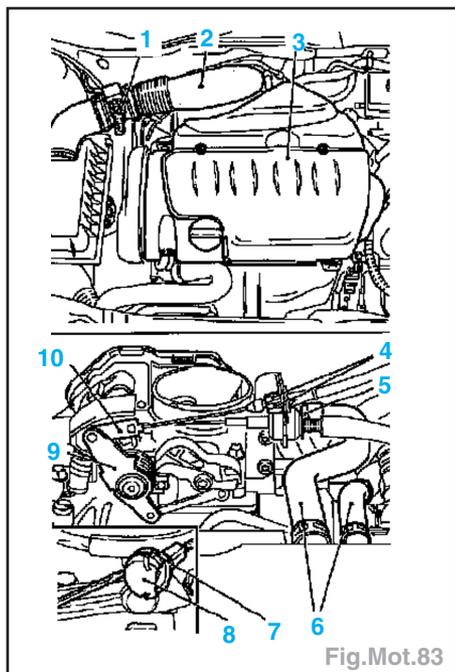


Fig.Mot.83

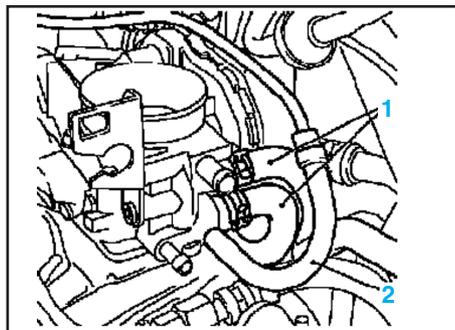
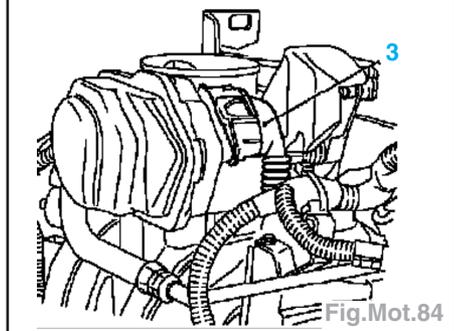


Fig.Mot.84



REPOSE

Nota : En cas de remplacement de la tubulure de papillon, il est absolument nécessaire que les valeurs d'adaptation du papillon soient effacées du calculateur moteur à l'aide de **TECH 2**.

- Nettoyer les faces d'étanchéité.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose, remplacer les joints et serrer les pièces au couple.
- Remplir le circuit de refroidissement (voir le chapitre «Refroidissement»).
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.

DÉPOSE (MOTEUR 2.2 I 16V)

- Débrancher la batterie.
- Déposer le recouvrement moteur.
- Le flexible de dépression (3), le flexible de reniflard (2), la fiche de faisceau de capteur (1) et le flexible d'aspiration d'air (3) (Fig.Mot.85).
- Dégrafer la conduite de valve de ventilation du réservoir.
- Déposer la fiche de faisceau (1) de la tubulure (2) (Fig.Mot.86).
- Déposer le support de faisceau (1) et déposer la tubulure (2) (Fig.Mot.87).

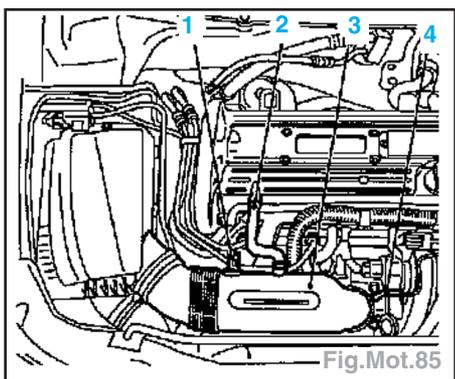


Fig.Mot.85

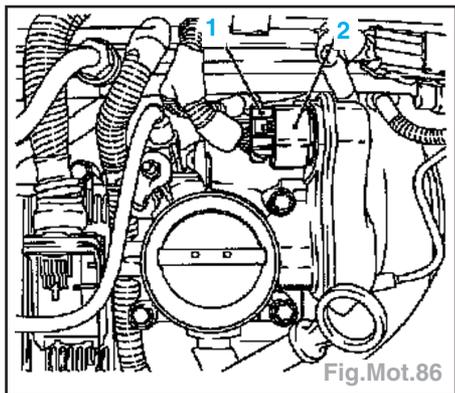


Fig.Mot.86

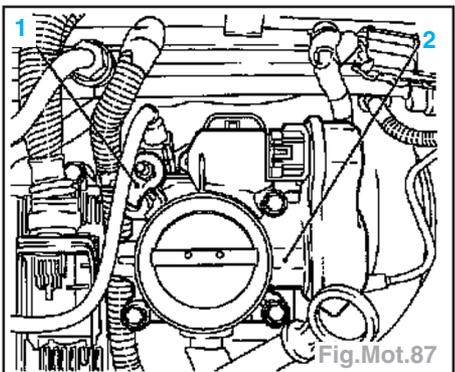


Fig.Mot.87

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose, remplacer les joints et serrer les pièces au couple.
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.

Pédale d'accélérateur

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le revêtement intérieur du rembourrage de tableau de bord (en dessous du volant : 2 vis et 2 clips).
- Débrancher la fiche de faisceau (1) et défaire les 3 écrous (2) de fixation de la pédale et la déposer (Fig.Mot.88).

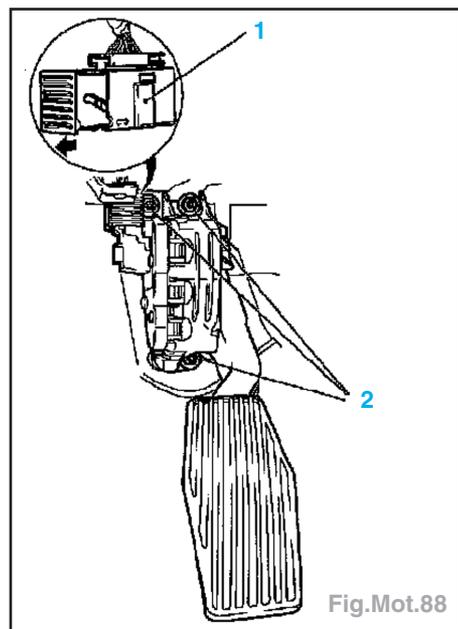


Fig.Mot.88

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.

Circuit d'alimentation en carburant

CONTRÔLE DE LA PRESSION

- Déposer le recouvrement moteur (moteur 2.2).
- Brancher l'appareil de pression de carburant KM-J-34730-91(1) au raccord de contrôle (2) (Fig.Mot.89).

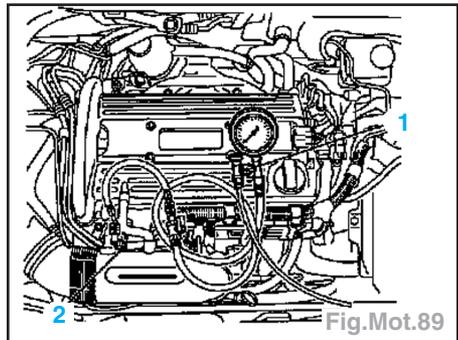


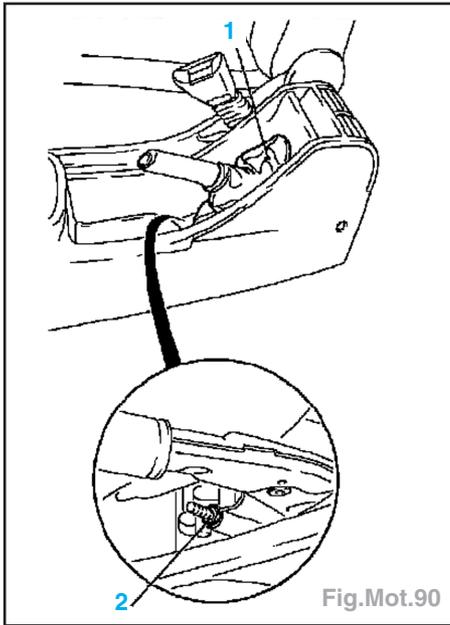
Fig.Mot.89

- Mettre en route au ralenti et purger l'appareil.
- Relever la pression de carburant (bar) :
 - moteur 1.6 16V.....**3,0 ± 0,2**
 - moteur 1.8 et 2.2 16V.....**3,8 ± 0,2**
- Arrêter le moteur.
- Déposer l'appareil de contrôle.

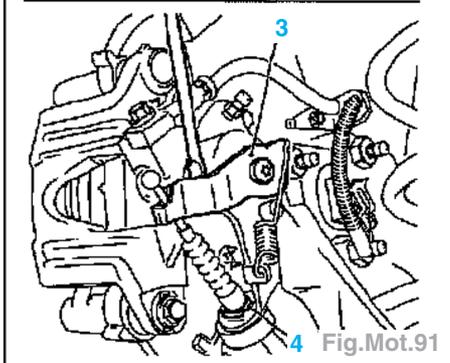
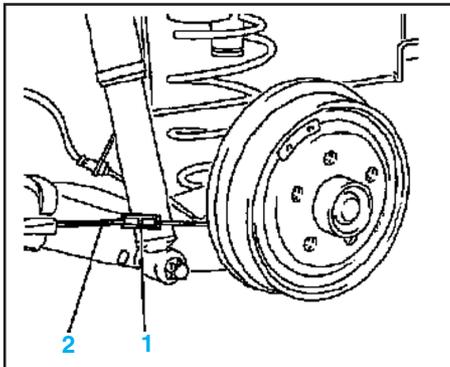
Pompe à carburant électrique

DÉPOSE

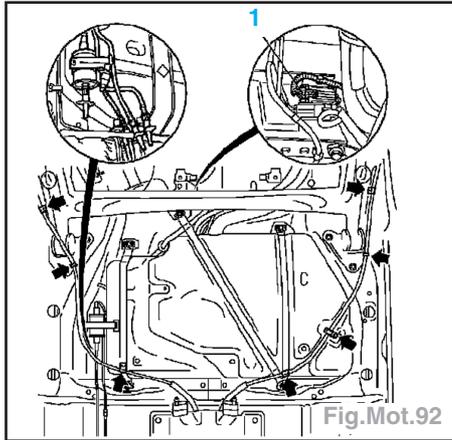
- Vidanger le réservoir à carburant à l'aide d'un appareil de transvasement de carburant.
- Déclipser le soufflet du levier de vitesses de la console centrale et tirer vers le haut le pommeau du levier de vitesses et desserrer le câble de frein à main par la vis (2) (Fig.Mot.90).



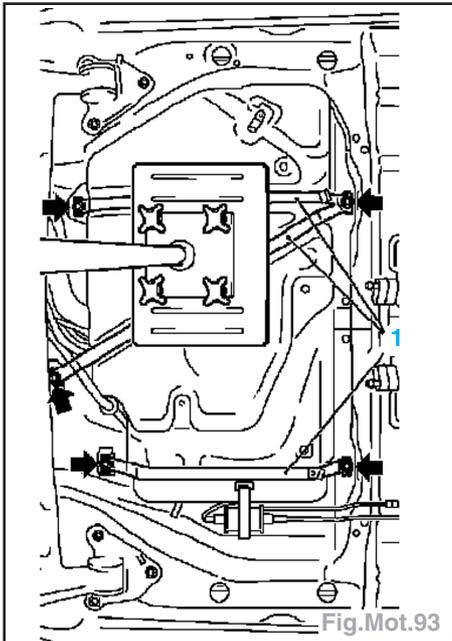
- Sur version à tambours :
- Déclipser le câble de frein à main (2) de la pièce de raccordement (1) (Fig.Mot.91).



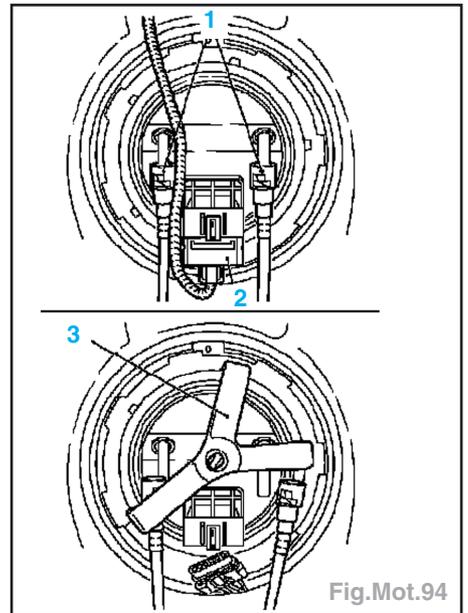
- Sur version à disques :
- Baisser le levier de commande (3) avec un tournevis et décrocher le câble de frein à main, démonter l'agrafe de sûreté (4) et retirer le câble (Fig.Mot.91).
 - Décrocher le câble de frein à main du réservoir et des supports (flèches), déconnecter la fiche du faisceau de câbles (1) de la pompe et de la jauge, débrancher les conduites à carburant et la conduite d'aération sur fermetures rapides avec l'outil KM-796 et fermer le bouchon d'aération KM-807 (Fig.Mot.92).



- Déposer le flexible de remplissage de carburant du réservoir.
- Soutenir le réservoir avec un cric et les colliers (1-flèches) (Fig.Mot.93).

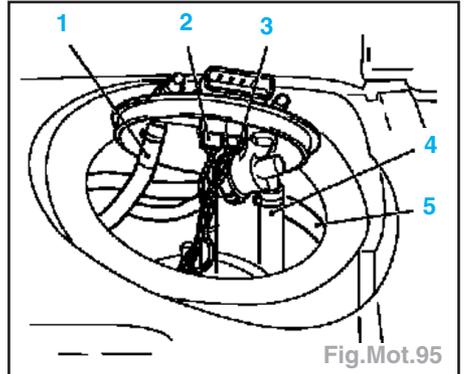


- Abaisser lentement le cric jusqu'à ce que les flexibles de ventilation soient accessibles et les débrancher.
- Déposer le réservoir.
- Déposer la fiche (2) du couvercle, repérer les conduites (1) et les déposer avec l'outil KM-796, obturer les canalisations avec les bouchons filetés KM-807, déverrouiller la bague de verrouillage avec l'outil KM-797 (3) et tirer prudemment le couvercle vers le haut en veillant aux connexions et aux raccords (Fig.Mot.94).

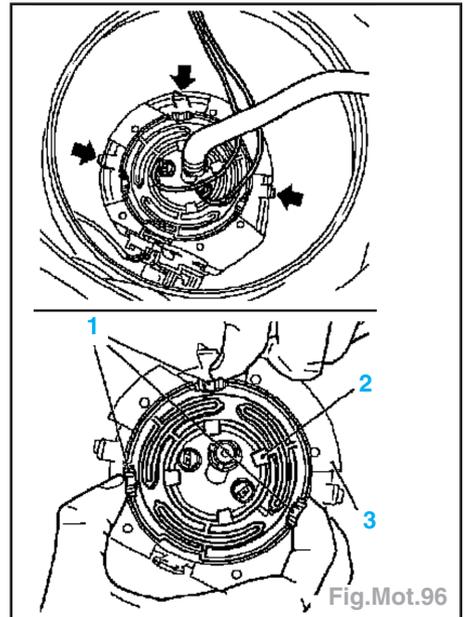


- Retirer la fiche (2 et 3) du couvercle et déposer le flexible (1) d'arrivée de carburant (Fig.Mot.95).

- Sur les moteurs 1.6 et 1.8 :
- Déposer le flexible de retour (4) et le joint (5) (Fig.Mot. 95).



- Presser le verrouillage (flèches) vers l'intérieur et le maintenir enfoncé, retirer le corps de pompe, presser les agrafes (1) vers l'intérieur et faire glisser en même temps la bague (2) du support avec le corps de pompe (3) (Fig.Mot.96).



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Remplacement de la pompe à carburant
- Déconnecter la fiche du faisceau (2), déposer le flexible (1) de la pompe et déposer le filtre à carburant (3) (Fig.Mot.97).

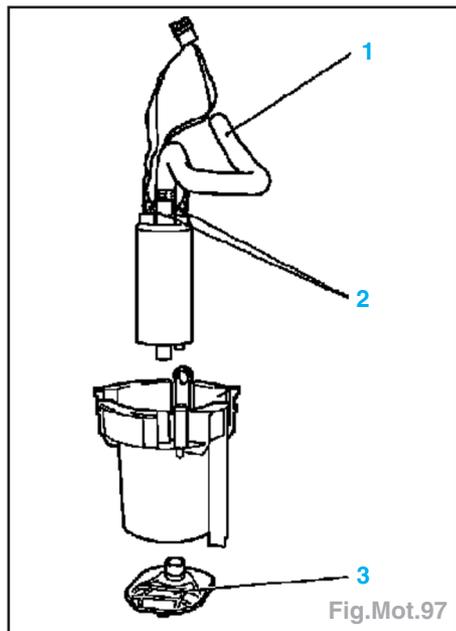


Fig.Mot.97

REPOSE

- Reposer la pompe avec la bague de verrouillage sur le corps de pompe, l'évidement du corps doit se trouver en regard du raccord du filtre à carburant de la pompe.
- Reposer la fiche de câbles, le flexible et le filtre à carburant sur la pompe.
- Placer le carter de pompe dans le pot accumulateur, les verrouillages doivent encliqueter de façon audible.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Relais de pompe à carburant

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - l'isolation de l'élément de fermeture du tablier.
 - le couvercle du porte-relais.
- Extraire le relais (1) de couleur violet de son support (Fig.Mot.98).

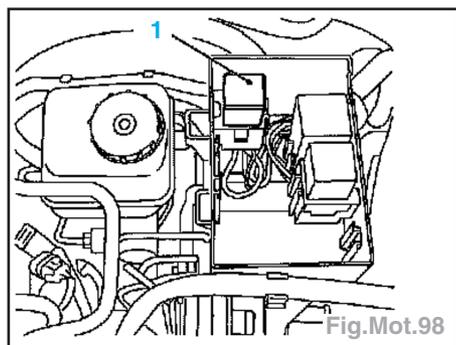


Fig.Mot.98

REPOSE

- Reposer le relais en faisant attention à ce que les contacts à fiches soient en bon état.

- Refermer le couvercle et reposer l'isolation de l'élément de fermeture du tablier. Moteur 2.2 16V :
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.

Régulateur de pression de carburant

DÉPOSE (MOTEURS X 1.6 XEL ET Z 2.2 SE)

- Débrancher la batterie.
- Déposer le recouvrement du moteur.
- Faire chuter la pression de carburant à l'aide de l'outil KM-J-34730-91.
- Déposer le flexible de dépression (1) et sortir le régulateur (2) (Fig.Mot.99).

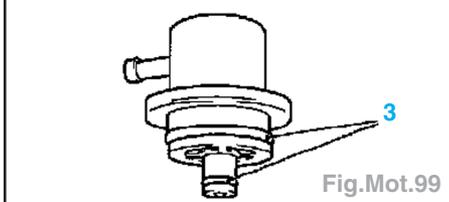
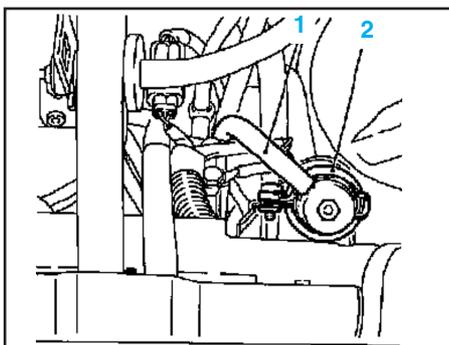


Fig.Mot.99

REPOSE

- Enduire les joints (3) de graisse siliconée.
- Remplacer les joints d'étanchéités du régulateur et le reposer en le serrant au couple.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.

DÉPOSE (MOTEURS Z 1.6 XE, X 1.8 XE1 ET Z 1.8 XE)

- Déposer le réservoir à carburant (voir le chapitre «Pompe à carburant électrique»).

Nota : Repérer les conduites de carburant lors de la dépose (Fig.Mot.94).

- Débrancher la fiche (3 et 4) du couvercle, retirer le fil de masse (2), débrancher le flexible d'arrivée (6) et de retour (1) de carburant, débrancher le régulateur (5) de pression du couvercle (Fig.Mot.100).

REPOSE

- Enduire les joints de graisse siliconée.
- Reposer le régulateur avec un joint d'étanchéité neuf.

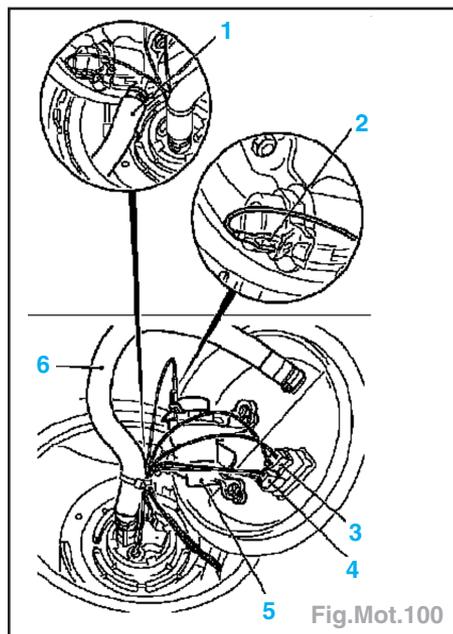


Fig.Mot.100

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.

Injecteurs

DÉPOSE (MOTEURS 1.6 ET 1.8 16V)

- Déposer :
 - le recouvrement du moteur.
 - le boîtier de filtre à air.
- Débrancher le ou les flexibles sur le couvre-culasse.
- Déconnecter les prises de connexion des câbles et les dégager sur le coté.
- Retirer la barrette de prises avec conduit de câbles des injecteurs et la placer sur le coté.
- Faire chuter la pression de carburant à l'aide de l'outil KM-J-34730-91.
- Retirer le flexible de dépression du servofrein (1) du régulateur de pression (moteur 1.6) (Fig.Mot.101).

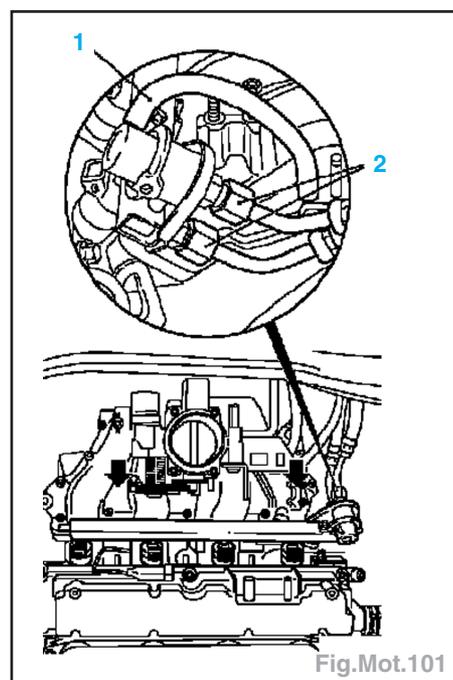


Fig.Mot.101

- Déposer les vis de fixation et déposer la rampe distributrice de carburant avec les injecteurs du collecteur d'admission.
- Déposer l'agrafe (1) de l'injecteur concerné et le déposer (Fig.Mot.102).

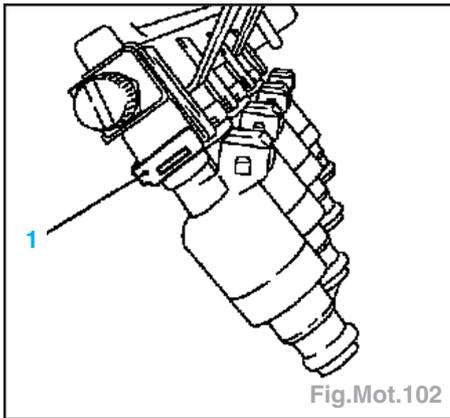


Fig.Mot.102

REPOSE

- Humecter les joints neufs des injecteurs avec de l'huile moteur.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer au couple la rampe et les canalisations de carburant.

DÉPOSE (MOTEUR 2.2 16V)

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le recouvrement du moteur.
 - le flexible de dépression (3), le flexible de reniflard (2), la fiche de faisceau de capteur (1) et le flexible d'aspiration d'air (3) (Fig.Mot.103).

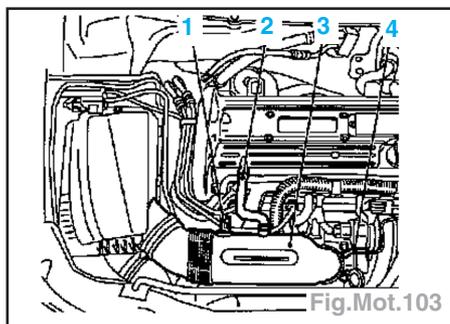


Fig.Mot.103

- Dégraffer la conduite de valve de ventilation du réservoir.
- Faire chuter la pression de carburant à l'aide de l'outil KM-J-34730-91.
- Défaire les raccords (2 et 3), ouvrir le clip (1) et les placer sur le coté (Fig.Mot.104).
- Déposer le faisceau de câbles de valve de ventilation du réservoir (1) et défaire la prise (2) (Fig.Mot.105).
- Déconnecter les prises sur les injecteurs, du module d'allumage et de la soupape de recyclage de gaz d'échappement.
- Déposer :
 - le conduit de câbles, le support de câbles et la rampe de distribution de carburant.
 - tous les injecteurs.
- Déposer l'agrafe de l'injecteur concerné et le déposer.

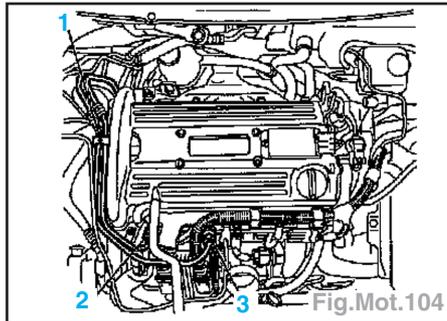


Fig.Mot.104

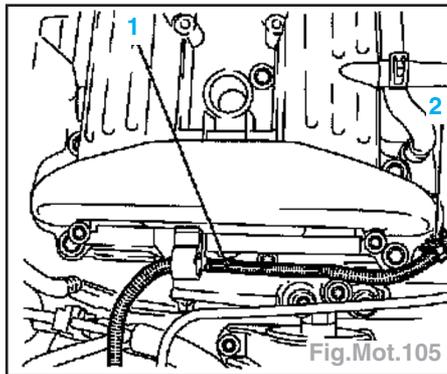


Fig.Mot.105

REPOSE

- Humecter les joints neufs des injecteurs avec de l'huile moteur.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer au couple la rampe et les canalisations de carburant.
- Rebrancher la batterie.
- Programmer les mémoires.

Système de gestion GMPT-E15 du moteur Z 22 SE

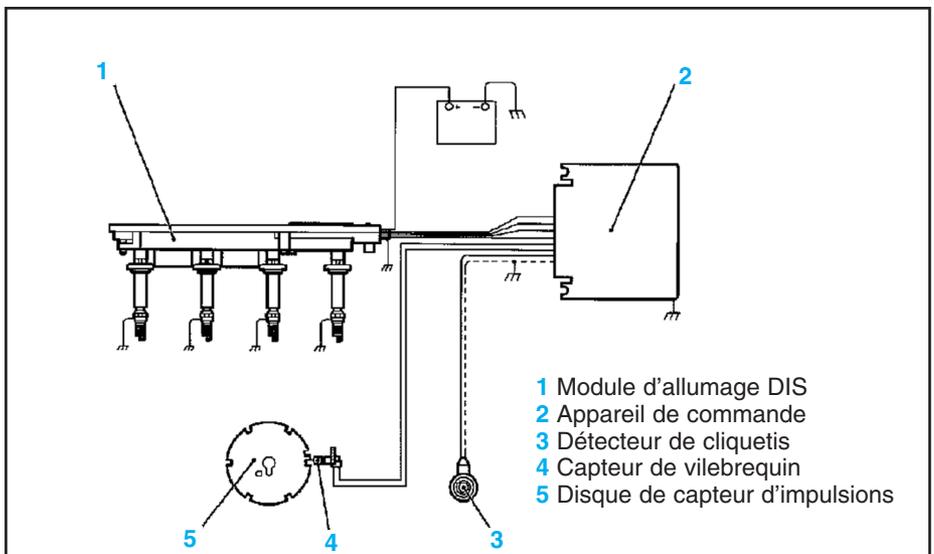
Le moteur Z 22 SE est équipé d'un système de gestion du moteur GMPT-E15 mis au point par Powertrain.

Ce système de gestion du moteur GMPT-E15 comporte un module d'allumage DIS.

L'activation et la désactivation des deux bobinages primaires s'effectue par les gradins d'allumage dans l'appareil de commande du moteur. Les bobines secondaires alimentent simultanément en tension d'allumage soit la paire de cylindres 1 et 4, soit la paire de cylindres 2 et 3. Lors du démarrage du moteur, l'injection et l'allumage commencent toujours d'abord dans le troisième cylindre. Le cylindre dont le mélange est inflammable (lors de la compression) nécessite une tension d'allumage supérieure (10 à 25 kV) au cylindre qui se trouve en phase d'échappement (5 kV).

Ce besoin détermine le sens du courant entre les deux bougies d'allumage. Un capteur spécial dans le bloc d'allumage reconnaît ce sens du courant, de sorte que l'impulsion d'injection peut être distribuée aux cylindres en fonction de leur besoin.

Ce capteur remplace le capteur d'arbre à cames. En cas de panne du capteur, une impulsion d'injection est générée pour deux cylindres en même temps. Ceci assure le fonctionnement en marche de secours du moteur.



- 1 Module d'allumage DIS
- 2 Appareil de commande
- 3 Détecteur de cliquetis
- 4 Capteur de vilebrequin
- 5 Disque de capteur d'impulsions

Les caractéristiques de ce nouveau système de gestion compact du moteur sont :

- Appareil de commande du moteur de version hybride
- Sonde de pression du tube d'admission
- Sonde de température d'air d'admission
- Module de pédale d'accélération (commande électrique d'accélérateur)
- Module de papillon (commande électrique d'accélérateur)
- Module d'allumage DIS
- Deuxième sonde lambda pour contrôler la purification des gaz d'échappement
- Catalyseur supplémentaire (catalyseur de démarrage)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

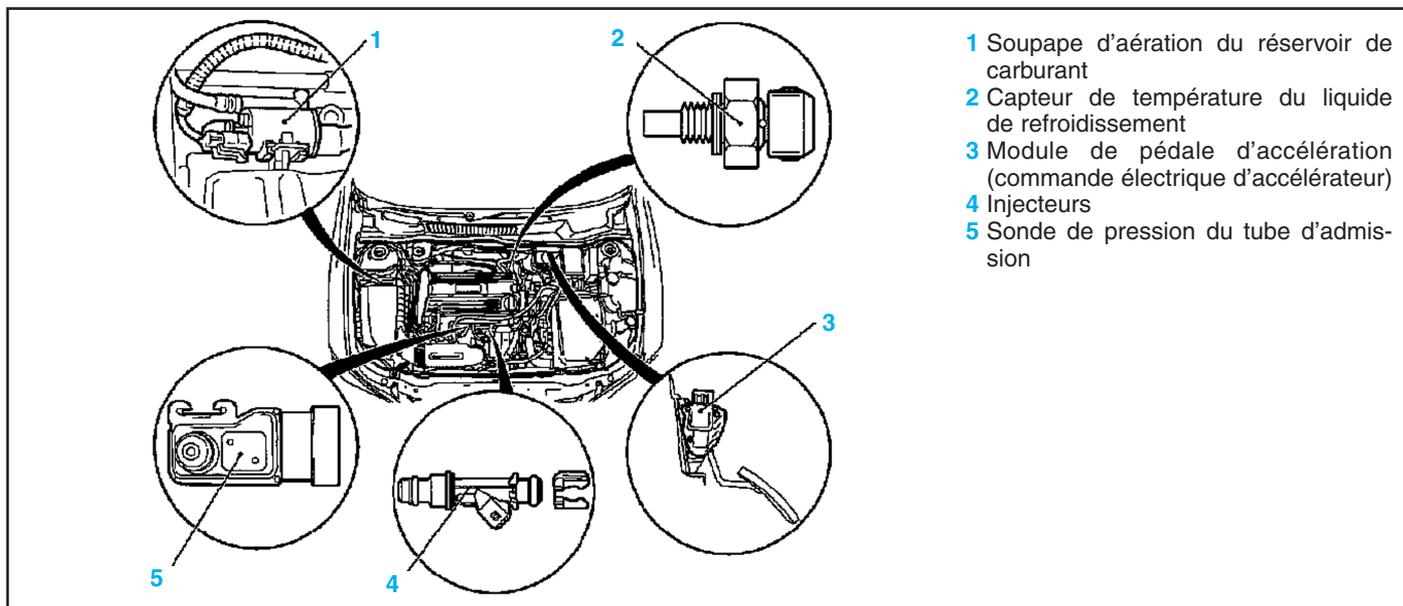
VUES D'ENSEMBLE DU COMPARTIMENT MOTEUR

GÉNÉRALITÉS

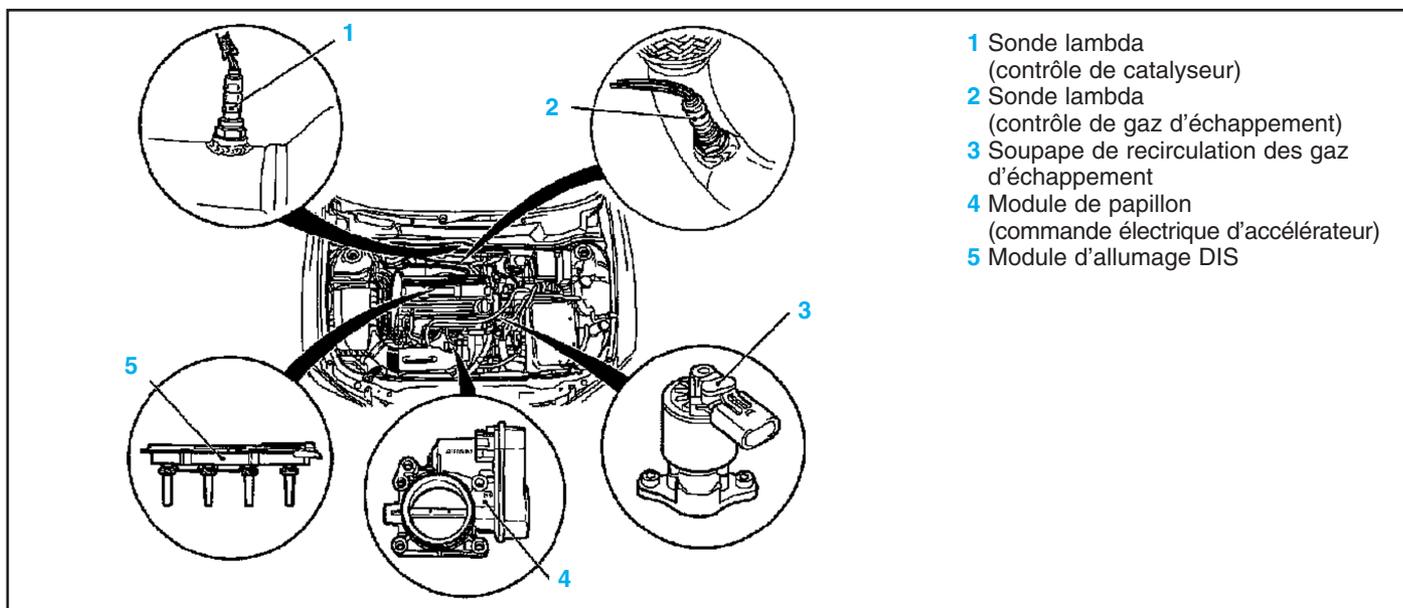
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

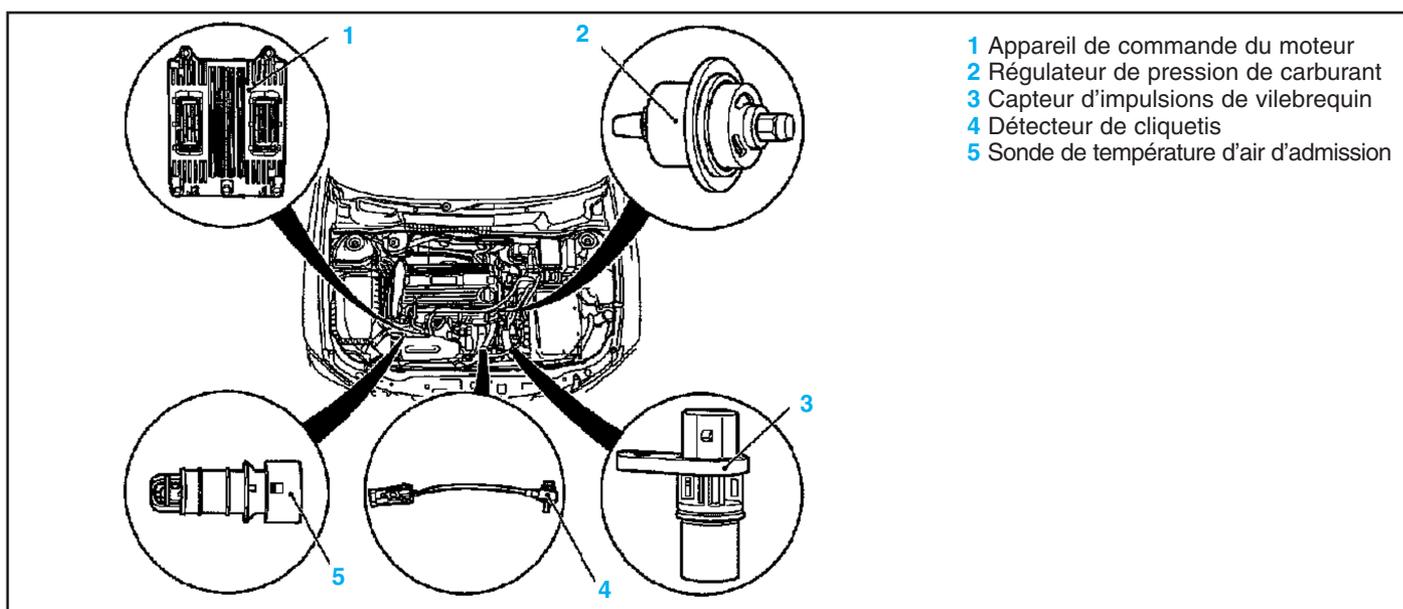
CARROSSERIE



- 1 Soupape d'aération du réservoir de carburant
- 2 Capteur de température du liquide de refroidissement
- 3 Module de pédale d'accélération (commande électrique d'accélérateur)
- 4 Injecteurs
- 5 Sonde de pression du tube d'admission

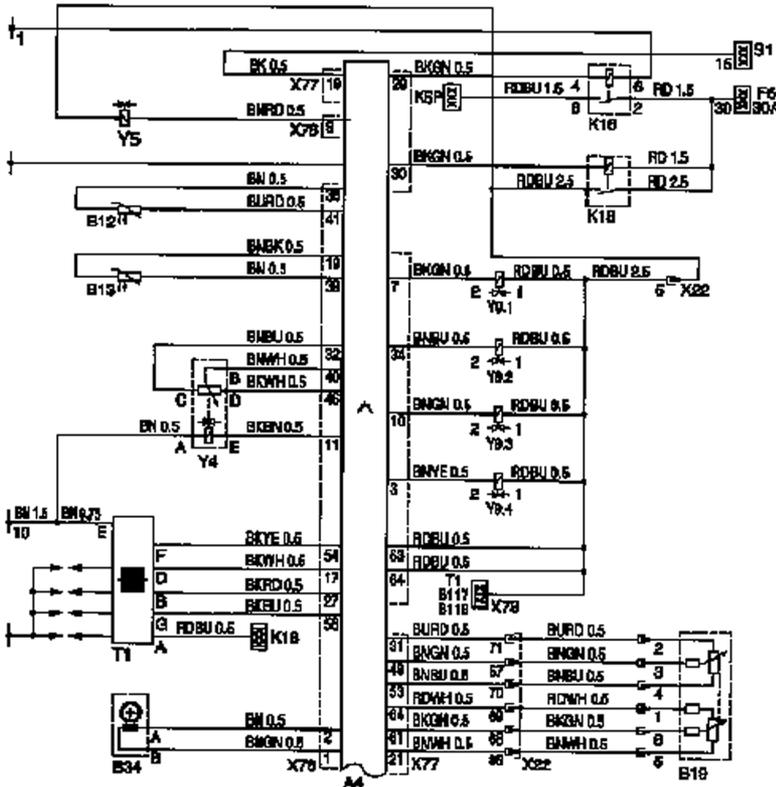


- 1 Sonde lambda (contrôle de catalyseur)
- 2 Sonde lambda (contrôle de gaz d'échappement)
- 3 Soupape de recirculation des gaz d'échappement
- 4 Module de papillon (commande électrique d'accélérateur)
- 5 Module d'allumage DIS



- 1 Appareil de commande du moteur
- 2 Régulateur de pression de carburant
- 3 Capteur d'impulsions de vilebrequin
- 4 Détecteur de cliquetis
- 5 Sonde de température d'air d'admission

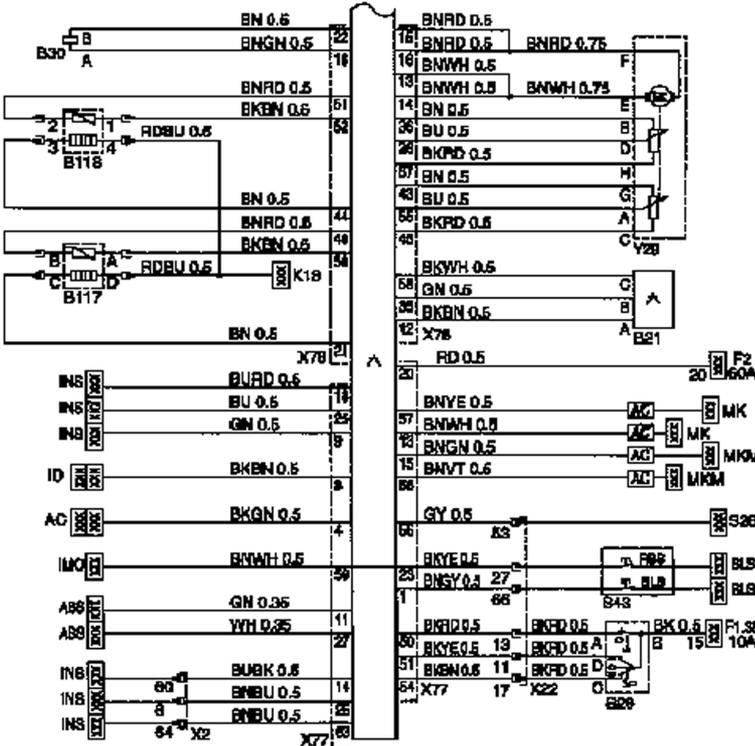
SYNOPTIQUE DU MULTEC



- A4** Appareil de commande du moteur
- ABS** Système antiblocage
- AC** Climatisation
- B 117** Sonde lambda, contrôle de catalyseur
- B 118** Sonde lambda, contrôle des gaz d'échappement
- B 12** Capteur de température du liquide de refroidissement
- B 13** Sonde de température d'air d'admission
- B 19** Module de pédale d'accélérateur
- B 21** Sonde de pression de tube d'admission
- B 30** Capteur de cliquetis
- B 34** Capteur d'impulsions de vilebrequin
- ID** Informations Display
- IMO** Immobilisation du véhicule
- INS** Instruments
- K 16** Relais de pompe à carburant
- K 18** Relais de distribution moteur

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE



- KSP** Pompe à carburant
- MK** Refroidissement du moteur
- MKM** Appareil de commande du module de refroidissement
- S 1** Commutateur de démarreur
- S 28** Commutateur d'embrayage
- S 43** Commutateur de feux stop
- T 1** Module d'allumage DIS
- X 2** Tableau d'instruments
- X 22** Fiche de faisceau de câbles de carrosserie
- X 77** Fiche de faisceau de câbles de Multec
- X 78** Appareil de commande
- Y 29** Servomoteur de papillon
- Y 4** Soupape de recirculation des gaz d'échappement
- Y 5** Soupape de purge du réservoir
- Y 9.1** Injecteur 1^{er} cylindre
- Y 9.2** Injecteur 2^{ème} cylindre
- Y 9.3** Injecteur 3^{ème} cylindre
- Y 9.4** Injecteur 4^{ème} cylindre

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Culasse

Moteurs 1.6 et 1.8 16V

DÉPOSE

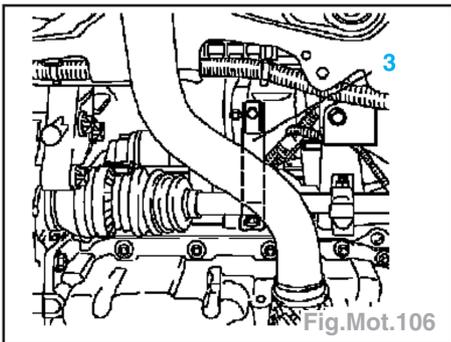
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - l'étanchéité du compartiment-moteur (2), le recouvrement du déflecteur (1), les vis (3) et écrous (4), l'isolation de tablier (5) (Fig.Mot.1).
 - la fixation Sup. et Inf. de l'alternateur.
- Débrancher la fiche de faisceau de câbles de la sonde Lambda et la débrancher vers l'AR (moteur 1.8).

Sur moteur 1.6 :

- Débrancher le connecteur (2) et déposer le flexible de reniflard (1) du couvre culasse (Fig.Mot.2).

Sur moteur 1.8 :

- Débrancher le connecteur du débitmètre massique d'air.
- Déposer :
 - les fixations et le boîtier de filtre à air.
 - la partie Sup. du carter de courroie de distribution.
 - la courroie d'accessoires.
 - la roue AVD et la protection Inf.D.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
 - le tube d'échappement AV du collecteur.
 - le support (3) du collecteur d'admission et le faire pivoter sur le coté (Fig.Mot.106).
 - le dispositif de tension de courroie



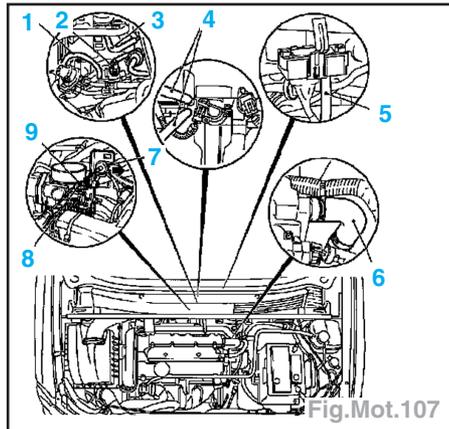
- Débrancher la fiche de faisceau du capteur d'impulsion du vilebrequin et de l'électrovanne du clapet d'inversion.
- Déposer le bouchon (1), mettre en place l'outil KM-911 et bloquer le volant moteur, déposer la poulie de vilebrequin (2), la vis (3) et le carter (Fig.Mot.4).

Nota : Pour garantir un alignement parfait du groupe motopropulseur après le desserrage des blocs amortisseurs du groupe D et G, il est nécessaire d'orienter le groupe par rapport au corps d'essieu AV à l'aide des outils KM-6173 et KM-6001-A.

- Montage des outils (Fig.Mot.5):
 - monter l'outil KM-6173 (3) sur le corps d'essieu AV.
 - lever par rotation le palier (2) jusqu'à ce que le tenon se trouve à fleur du logement (1) sur le bloc-cylindres.
 - insérer l'outil KM-6001-A (voir le dessin), les tenons (2 et 5) doivent s'emboîter dans les trous de centrage du

corps d'essieu AV et serrer les vis de fixation des rails de réglage.

- remonter le palier-support AV (4) et AR (3) jusqu'en butée des blocs-amortisseurs du moteur AV et AR. Les cônes de clavetage doivent être logés sans jeu dans les paliers supports.
- soulever l'arrêt (9) et extraire le coussinet (8) de la rotule, extraire l'agrafe (7) et retirer le guidage de câble hors du support et le mettre sur le coté, déposer le flexible de reniflard (6) et sa bride, le flexible du palpeur de pression (5), le flexible de vanne de purge (3), le flexible de dépression du servofrein (1), les durits (4) et la conduite (2) du servofrein (Fig.Mot.107).



- Déconnecter toutes les connexions de câbles, la barrette de prises avec les conduits de câbles d'injecteurs.
- Débrancher les durits.
- Faire chuter la pression du circuit de carburant avec l'appareil KM-J-34730-91 (1) par le raccord (2) (Fig.Mot.16).
- Déposer :
 - les conduites de carburant de la rampe distributrice.
 - les fixations du collecteurs d'admission et le déposer.
- Débrancher les durits de thermostat.
- Déposer :
 - le couvre-culasse avec son module d'allumage.
 - la courroie de distribution.
 - les pignons de distribution de la culasse en les maintenant par le six-pans.
 - les vis de fixation de la culasse dans l'ordre (de 1 à 10) d'abord par quart de tour, puis d'un demi-tour (Fig.Mot.108).
 - la culasse.

REPOSE

Nota : Nettoyer les faces d'étanchéité et contrôler la planéité de la culasse et du bloc-cylindres.

- Reposer un joint de culasse neuf sur le bloc-cylindres avec le repère «Oben/Top» vers le haut sur le bloc-cylindres.
- Mettre en place la culasse et la fixer avec des «vis neuves» et les serrer dans l'ordre et au couple :
 - soit **2,5 daN.m + 90° + 90° + 90° + 45°** (Fig.Mot.109).
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplacer les joints et serrer les pièces

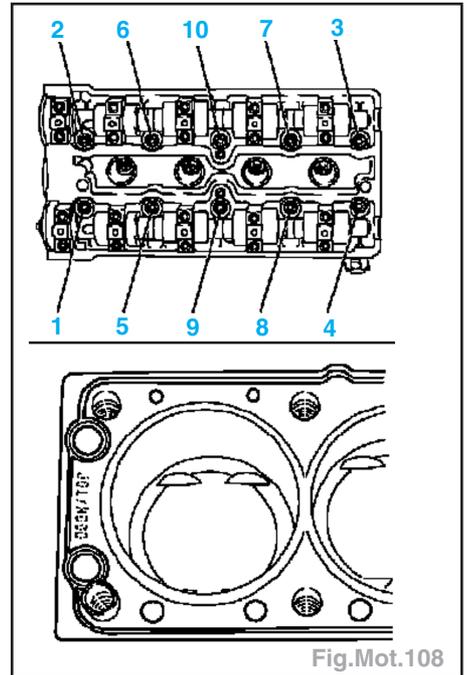


Fig.Mot.108

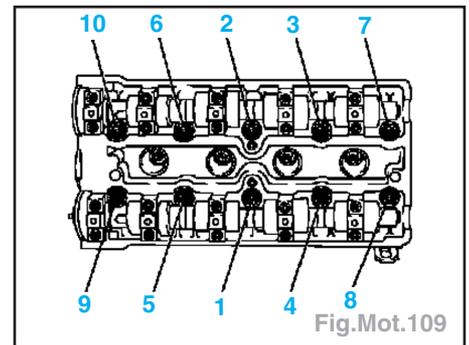


Fig.Mot.109

- au couple.
- Remplir le circuit de refroidissement et purger (voir le chapitre «Refroidissement»).
- Contrôler et refaire le niveau d'huile moteur si nécessaire.

Moteur 2.2 16V

DÉPOSE

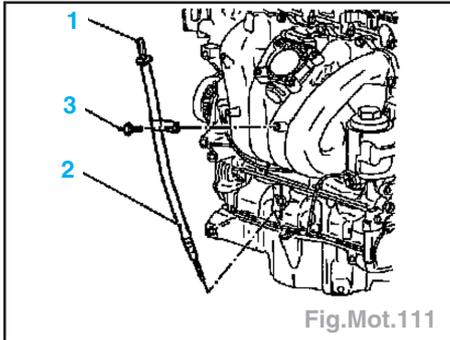
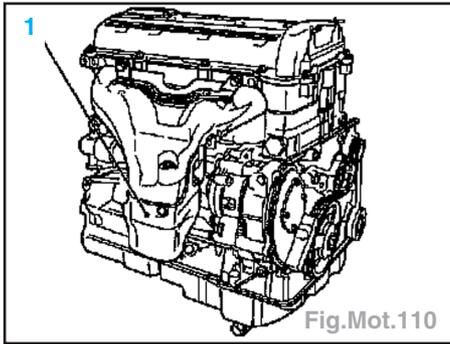
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le recouvrement du moteur et le couvercle d'obturation de l'ouverture de remplissage d'huile.
 - l'étanchéité du compartiment-moteur (2), le recouvrement du déflecteur (1), les vis (3) et écrous (4), l'isolation de tablier (5) (Fig.Mot.1).
 - le carter de filtre à air (3), le flexible de dépression du régulateur de pression de carburant (5), le flexible d'aspiration d'air (6), le flexible de reniflard de carter (7), la fiche de faisceau de câbles de capteur de température d'air d'admission (8), déclipser la valve de ventilation du réservoir (1) avec la conduite (4), le faisceau de câbles de valve de ventilation du réservoir (2), la vis de fixation (10) et le carter de filtre à air avec le flexible d'air (9) (Fig.Mot.15).
 - la tôle calorifuge Inf. (1) (Fig.Mot.110).
 - le tube-guide de jauge (2), la jauge (1) et la vis (3) (Fig.Mot.111).
 - débrancher le connecteur de faisceau

GÉNÉRALITÉS

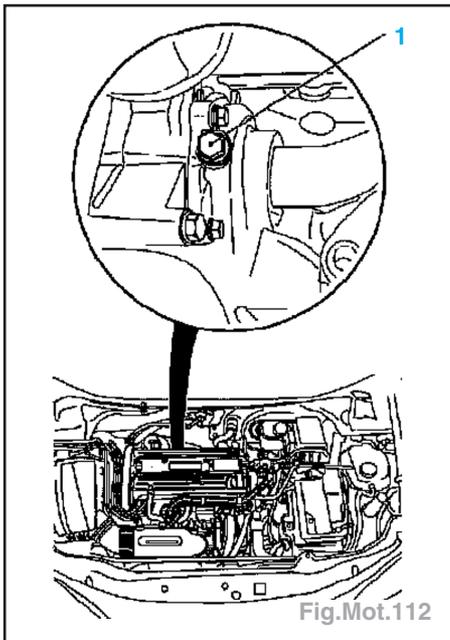
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



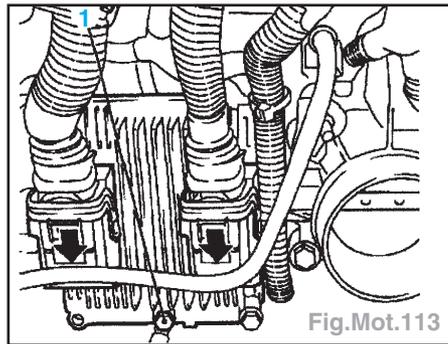
du détecteur de cliquetis.
 • vidanger le liquide de refroidissement au radiateur et à la pompe à eau (Fig.Mot.112).
 - Déposer la protection Inf. du moteur et le conduit d'aération.
 - Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur et le mettre en position de PMH allumage du 4^{ème} cylindre (1) (Fig.Mot.20).



Nota : Dans cette position, les cames (1 et 2) du 4^{ème} cylindre sont orientées vers le haut, et il doit être possible de mettre en place l'outil KM-6148 (3) (Fig.Mot.21).

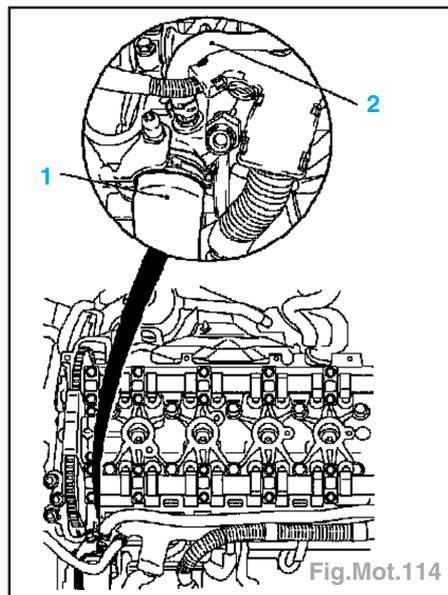
- Déposer le tuyau d'échappement AV.
 - Faire chuter la pression du circuit de carburant avec l'appareil KM-J-34730-91 (1) par le raccord (2) (Fig.Mot.16).
 - Ouvrir le clips (1), défaire les raccords (2 et 3) (Fig.Mot.17).
 - Déverrouiller les fiches de faisceaux dans le sens des flèches et défaire le

câble de masse (1) (Fig.Mot.113).
 - Déposer le module d'allumage (1), les 4 vis (2), déverrouiller les fiches de faisceaux de câbles et les débrancher (Fig.Mot.18).



- Déposer :
 • le couvre-culasse (7)
 • le support de conduites de carburant (1)
 • le flexible de liquide de refroidissement (4)
 • le conduit de câble (5) et le support de faisceau de câbles avec écrou et vis (3)
 • le câble de masse (2) (Fig.Mot.19).
 • les flexibles de liquide de refroidissement (1 et 2) (Fig.Mot.114).
 • les connecteurs sur les injecteurs.
 • le collecteur d'admission et le tube de recyclage de gaz d'échappement.

- Défaire le connecteur de faisceau de la soupape de recyclage de gaz.
 - Déposer :
 • le rail (1) et les vis (2) (Fig.Mot.22).
 • le tendeur de chaîne de distribution d'arbre à cames (Fig.Mot.23).
 • le pignon d'arbre à cames coté échappement en le maintenant par le six-pans.
 - Mettre en place l'outil support MKM-883-1, le dispositif de serrage (3) sur la charnière de capot-moteur, mettre le crochet d'arrêt MKM-883-4 (5) dans le dispositif de serrage, accrocher les crochets (4) sur les brides de transport du moteur (2) et les tendre (Fig.Mot.30).
 - Vidanger l'huile du moteur.
 - Détendre le système de tension et déposer la courroie d'accessoires.

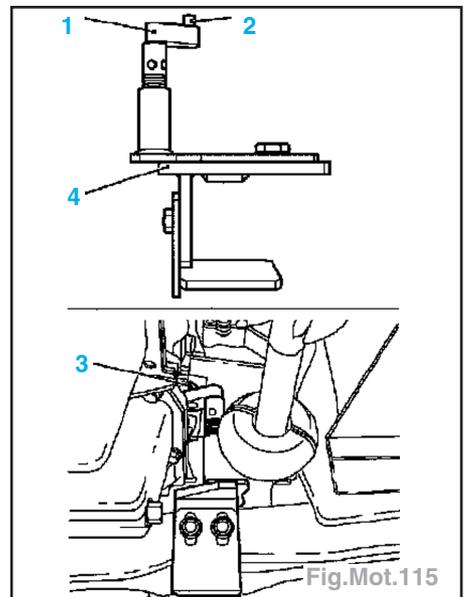


Nota : En cas de réutilisation de la courroie, repérer le sens de montage.

- Déposer :
 • l'amortisseur de vibrations (2) avec l'outil de retenu KM-J-38122-A et KM-956 (1) (Fig.Mot.31).
 • le tendeur de courroie d'accessoires.
 - Monter l'outil KM-6001-A (voir le dessin), les tenons (2 et 5) doivent s'emboîter dans les trous de centrage du corps d'essieu AV et serrer les vis de fixation des rails de réglage, remonter le palier-support AV (4) et AR (3) jusqu'en butée des blocs-amortisseurs du moteur AV et AR. Les cônes de clavetage doivent être logés sans jeu dans les paliers-supports (Fig.Mot.5).
 - Déposer :
 • les vis (2) et le palier de retenue (1) (Fig.Mot.32).
 • le bloc amortisseur de moteur (1) et les vis (2, 3 et 4) (Fig.Mot.33).
 • le socle de retenue (1) (Fig.Mot.34).
 • le bouchon fileté (1) et la vis (2) (Fig.Mot.35).
 • le carter de distribution.
 - Abaisser le moteur.
 - Déposer :
 • le rail de guidage (1) (Fig.Mot.36).
 • le rail de guidage (1) (Fig.Mot.37).
 • le pignon d'arbre à cames d'admission en le maintenant par le six-pans.
 • la chaîne de distribution.

Nota : Faire passer la chaîne à coté du vilebrequin et la sortir par le haut.

- Monter l'outil KM-6173 (4), soulever le palier d'appui (1) jusqu'à ce que le tenon (2) repose à fleur dans le logement (3) du bloc-cylindres (Fig.Mot.115).

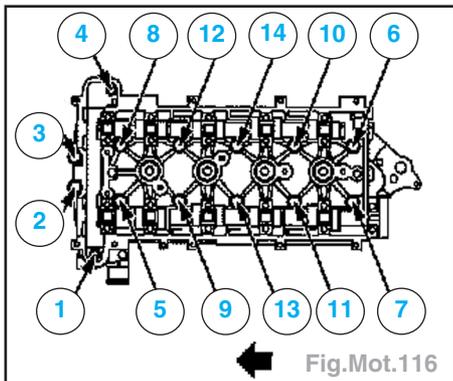


- Déposer l'outil MKM-883-1.
 - Desserrer les fixations de la culasse dans l'ordre indiqué et de la façon suivante (Fig.Mot.116) :
 1) Desserrage à 90°.
 2) Desserrage à 180°.
 - Déposer la culasse.

REPOSE

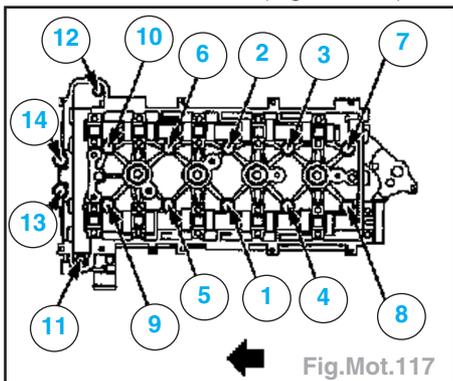
Nota : Nettoyer les faces d'étanchéité

GÉNÉRALITÉS



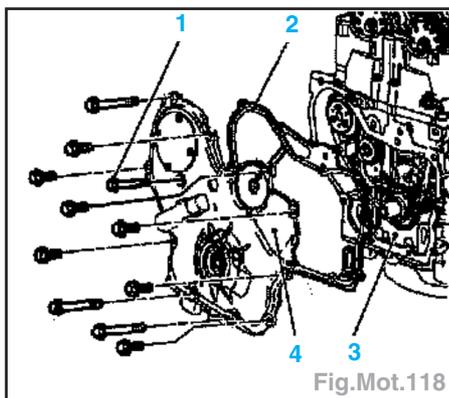
et contrôler la planéité de la culasse et du bloc-cylindres.

- Reposer un joint de culasse neuf sur le bloc-cylindres avec le repère «Oben/Top» vers le haut sur le bloc-cylindres.
- Mettre en place la culasse et la fixer avec des «vis neuves» et les serrer dans l'ordre et au couple de:
 - soit **3,0 daN.m + 60° + 60° + 35°**.
 - vis M8 à **3,5 daN.m** (Fig.Mot.117).



MÉCANIQUE

- Reposer le tendeur.
- Nota** : Le tendeur de chaîne se déverrouille lors du démarrage du moteur.
- Contrôler les repères.
- Reposer l'outil MKM-883-4 et le mettre en tension.
- Abaisser le pont et le moteur afin de pouvoir faire passer les vis longues (1) du carter à coté du longeron (Fig.Mot.118).



- Reposer le carter de distribution avec un joint neuf.
- Nota** : Ne pas oublier de retirer la cale plastique.

- Reposer l'amortisseur de vibrations (2) avec l'outil de retenu KM-J-38122-A et KM-956 (1) et serrer au couple (Fig.Mot.31).
- Faire tourner dans le sens de rotation le vilebrequin de 2 tours (720°) et le positionner sur le PMH allumage du 4^{ème} cylindre (Fig.Mot.21).

- Nota** : Dans cette position, les cames (1 et 2) du 4^{ème} cylindre sont orientées vers le haut, et il doit être possible de mettre en place l'outil KM-6148 (3) (Fig.Mot.22).
- Reposer l'outil KM-6148 avec les vis (4) et faire glisser les vis de fixation (5) dans l'alésage prévus (3) des pignons d'arbre à cames (Fig.Mot.25).
- Déposer l'outil.
- Remplacer les joints et serrer les pièces au couple.
- Remplir le circuit de refroidissement et purger (voir le chapitre «Refroidissement»).
- La repose des accessoires s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplir le moteur d'huile (voir le chapitre «Lubrification»).
- Rebrancher la batterie et le fil de masse.
- Programmer les mémoires.

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Nota : Placer la chaîne à partir du haut, à D et à G en la faisant passer de chaque coté de la nervure centrale.

- Reposer :
 - le pignon d'arbre à cames d'admission et placer la chaîne dessus, utiliser une vis neuve et la serrer au couple.

Nota : Faire coïncider les repères. Maillon «couleur cuivre» (1) sur le repère INT (2) du pignon (Fig.Mot.42).

- Le rail de serrage de la chaîne.
- Le rail de guidage (1) (Fig.Mot.36).
- Placer la chaîne au repère et le fixer avec une cale plastique.
- Reposer :
 - le bouchon fileté (1) et la vis (2) (Fig.Mot.35).
 - le pignon d'arbre à cames d'échappement et placer la chaîne dessus, utiliser une vis neuve et la serrer au couple.

Nota : Maillon (1) sur le repère EXH (2) du pignon (Fig.Mot.42).

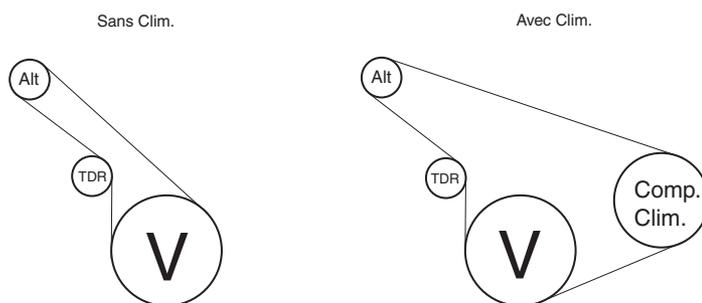
- Le coulisseau et les vis au frein filet.
- Tendeur de chaîne (Fig.Mot.43)
- Extraire le piston (4) du carter (1) tendre le piston au quatre pans dans un étau, bloquer le piston intérieur (6) au dernier cran (5) en le tournant à D et placer le piston dans le carter.

Nota : Utiliser des bagues (2 et 3) neuves.

CARROSSERIE

COURROIE D'ACCESSOIRES

MOTEURS 1.6 ET 1.8 16V



MOTEUR 2.2 16V

